

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**

**INSTITUT RUĐER BOŠKOVIĆ, ZAGREB**

**Poslijediplomski interdisciplinarni sveučilišni studij**

**Zaštita prirode i okoliša**

Lidija Kladarić

**PROSTORNA RAZDIOBA RAZNOLIKOSTI EPT SKUPINE:  
EPHEMEROPTERA (VODENCVJETOVI),  
PLECOPTERA (OBALČARI) I  
TRICHOPTERA (TULARI)  
U HRVATSKOJ**

Doktorska disertacija

**OSIJEK, 2022.**

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Institut Ruđer Bošković, Zagreb  
Poslijediplomski interdisciplinarni sveučilišni studij  
Zaštita prirode i okoliša

Doktorska disertacija

Znanstveno područje: Prirodne znanosti  
Znanstveno polje: Biologija

### **PROSTORNA RAZDIOBA RAZNOLIKOSTI EPT SKUPINE: EPHEMEROPTERA (VODENCVJETOVI), PLECOPTERA (OBALČARI) I TRICHOPTERA (TULARI) U HRVATSKOJ**

Lidija Kladarić

**Doktorska disertacija izrađena je na:** Odjelu za biologiju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

**Mentor:** dr. sc. Aleksandar Popijač, stručni voditelj Javne ustanove „Park prirode Kopački rit“

**Komentor:** prof. dr. sc. Oleg Antonić, redoviti profesor Odjela za biologiju u sastavu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

**Sažetak doktorske disertacije:** Karakteristika vodencvjetova, obalčara i tulara jest osjetljivost na ekološke pritiske te se zato koriste u određivanju kvalitete voda. Stoga je poznavanje njihove prisutnosti i geografske raspoređenosti u Hrvatskoj vrlo bitno, što je i glavna okosnica ove disertacije. Ukupnom determinacijom 22 650 ličinki ustanovljeno je prisustvo 81 svojiti vodencvjetova, od kojih su prvi put za Hrvatsku zabilježene 22 vrste i 1 rod (rod *Cercobrachys*), a broj determiniranih svojiti tulara jest 44, od kojih je 1 vrsta, *Ecclisopteryx astrix*, Malicky 1979, prvi put zabilježena u Hrvatskoj. Kako su antropogeni pritisci manje izraženi u zaštićenim dijelovima prirode, to se vidi kroz odgovor EPT skupine s povećanjem njihove raznolikosti. Antropogeni utjecaj, izražen kroz blizinu i veličinu (broj stanovnika) gradova, dokazao se jakom negativnom korelacijom ( $r = -0,88$ ).

**Broj stranica:** 210

**Broj slika:** 102

**Broj tablica:** 6

**Broj literaturnih navoda:** 186

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** EPT, bioraznolikost, novi nalaz, *Ecclisopteryx asterix*, antropogeni pritisak, zaštita prirode

**Datum obrane:** 4. veljače 2022. godine

**Povjerenstvo za obranu:**

1. prof. dr. sc. Enrih Merdić, redoviti profesor Odjela za biologiju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
2. prof. dr. sc. Mladen Kučinić, redoviti profesor Biološkog odsjeka, Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilište u Zagrebu
3. izv. prof. dr. sc. Dubravka Čerba, izvanredna profesorica Odjela za biologiju, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

**Rad je pohranjen u:** Nacionalnoj i sveučilišnoj knjižnici Zagreb, Ul. Hrvatske bratske zajednice 4, Zagreb; Gradskoj i sveučilišnoj knjižnici Osijek, Europska avenija 24, Osijek; Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Trg Sv. Trojstva 3, Osijek

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**  
**Ruder Bošković Institute, Zagreb**  
**Postgraduate Interdisciplinary University Doctoral Study of**  
**Environmental Protection and Nature Conservation**

**PhD thesis**

**Scientific Area: Natural Sciences**  
**Scientific Field: Biology**

### **SPATIAL DISTRIBUTION OF DIVERSITY OF EPT GROUP: EPHEMEROPTERA (MAYFLIES), PLECOPTERA (STONEFLIES) AND TRICHOPTERA (CADDISFLIES) IN CROATIA**

Lidija Kladarić

**Thesis performed at:** Department of Biology, University of Osijek

**Supervisor:** Aleksandar Popijač, PhD, Conservation Manager of Kopački Rit Nature Park Public Institution

**Co-supervisor:** Oleg Antonić, PhD, Full Professor, Department of Biology, University of Osijek

**Summary:** Mayflies, Stoneflies and Caddisflies characteristic is their sensitivity to environmental pressures, so they are often used in Water Quality Assessment. The main focus of this PhD thesis was to find their presence and spatial distribution in Croatia. In total it was determined 22650 specimens of larvae. It was reported presence of 81 taxa of Mayflies, of which 22 species and one genus (genus *Cercobrachys*) for the first time in Croatia. The number of reported taxa of Caddisflies was 44, where the species *Ecclisopteryx asterix*, Malicky 1979 is reported for the first time in Croatian fauna. As the anthropogenic pressures are less expressed in the protected parts of nature, there is a response through the increase of EPT diversity. Anthropogenic pressure defined by the distance and size (number of inhabitants) of cities have been found through very strong negative correlation ( $r = -0,88$ ).

**Number of pages:** 210

**Numbers of figures:** 102

**Number of tables:** 6

**Number of references:** 186

**Original in:** Croatian

**Key words:** EPT, biodiversity, new record, *Ecclisopteryx asterix*, anthropogenic pressure, nature protection

**Date of the thesis defence:** 4<sup>th</sup> of February 2022

#### **Reviewers:**

1. prof. dr. sc. Enrih Merdić, PhD, Full Professor, Department of Biology, University of Osijek
2. prof. dr. sc. Mladen Kučinić, PhD, Full Professor, Department of Biology, Faculty of Science, University of Zagreb
3. ass. prof. dr. sc. Dubravka Čerba, PhD, Assistant Professor, Department of Biology, University of Osijek

**Thesis deposited in:** National and University Library in Zagreb, Ul. Hrvatske bratske zajednice 4, Zagreb; City and University Library of Osijek, Europska avenija 24, Osijek; Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Trg Sv. Trojstva 3, Osijek

Tema doktorske disertacije naslova „Prostorna razdioba raznolikosti EPT skupine: Ephemeroptera (vodencvjetovi), Plecoptera (obalčari) i Trichoptera (tulari) u Hrvatskoj“, pristupnice Lidije Kladarić, mag. biologije, prihvaćena je od strane Sveučilišnog vijeća za poslijediplomske interdisciplinarne sveučilišne (doktorske) studije Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku na 5. sjednici u akademskoj 2019./2020. godini, koja je održana dana 5. ožujka 2020. godine (Odluka o prihvaćanju ocjene teme Klasa: 643-02/20-01/13 Ur. broj: 2158-60-01-20-2).

Zahvaljujem mentoru dr. sc. Aleksandru Popijaču na njegovoj nesebičnosti i strpljivosti tijekom izrade ove disertacije. Početni motiv za rad bili su uzorci ličinki koje je prikupio i meni ustupio. Nadalje, njegov poticaj i ohrabrenje pri svakom koraku izrade ove disertacije bili su mi snažan motiv. Zahvaljujem i komentoru prof. dr. sc. Olegu Antoniću koji me savjetovao i podržavao od samog početka.

Zahvalna sam i voditelju studija Zaštita prirode i okoliša, prof. dr. sc. Enrihu Merdiću, na savjetima i pomoći tijekom studiranja.

Posebnu zahvalu dugujem brojnim kolegama i prijateljima koji su me podržavali, bodrili i hrabрили da napravim ovu disertaciju, prije svega prof. dr. sc. Mladenu Kučiniću, prof. dr. sc. Yanki Proselska, kolegici Renati Ćuk, prijateljima Sanji Barišić, Ivanu Racetinu, Lani Pesek, Danijeli Ljubas, Petri Žvorc, Mariji Živić, prof. dr. sc. Marijani Braš i mnogim drugima.

Priprema i obrada materijala odvijala se u prostorijama tvrtke GEONATURA d.o.o. za poslove zaštite prirode, koja je također omogućila potrebne instrumente i materijale. Potrebne determinacije obavljene su na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Posvećujem dragom Bogu i obitelji

# Sadržaj

1. UVOD .....	1
1.1. Cilj disertacije.....	2
1.2. Temeljne hipoteze .....	2
2. ISTRAŽIVANO PODRUČJE I LITERATURNI PREGLED .....	3
2.1. Geografske, geološke i hidrografske osobitosti Republike Hrvatske .....	3
2.2. Naseljenost .....	6
2.3. Klimatske značajke Republike Hrvatske.....	7
2.4. Vegetacijske značajke Republike Hrvatske.....	8
2.5. Općenito o vodencvjetovima (Ephemeroptera), obalčarima (Plecoptera) i tularima (Trichoptera).....	9
2.5.1. Vodencvjetovi (Ephemeroptera) .....	11
2.5.2. Obalčari (Plecoptera).....	15
2.5.3. Tulari (Trichoptera).....	17
2.6. Zaštićena područja prirode unutar Republike Hrvatske .....	22
2.7. Okvirna direktiva o vodama i AQEM .....	23
2.8. EPT kao indikatori.....	25
3. MATERIJAL I METODE.....	26
3.1. Područje istraživanja .....	28
3.2. Metoda određivanja utjecaja zaštićenosti područja na raznolikost EPT skupine .....	29
3.3. Metoda određivanja antropogenog utjecaja na raznolikost EPT skupine.....	30
4. REZULTATI.....	32
4.1. Sistematski popis vodencvjetova (Ephemeroptera, Insecta) u Hrvatskoj.....	32
4.2. Sistematski prikaz faunističkih nalaza vodencvjetova (Ephemeroptera) s lokalitetom, datumom i brojem ličinki .....	36
4.3. Nove i zanimljive vrste Ephemeroptera .....	76
4.4. Raspored i gustoća novih vrsta Ephemeroptera za Republiku Hrvatsku.....	93
4.5. Sistematski popis tulara (Trichoptera, Insecta) zabilježenih tijekom istraživanja.....	94
4.6. Sistematski prikaz faunističkih nalaza tulara (Trichoptera) s lokalitetom, datumom i brojem ličinki.....	98
4.7. Nove i zanimljive vrste Trichoptera .....	117
4.8. Zaštićena područja su raznolikija EPT svojstama.....	123
4.9. Antropogeni utjecaj .....	125
4.9.1. Udaljenost od grada i naseljenost .....	125
4.9.2. Električna vodljivost.....	127

5.	DISKUSIJA.....	128
5.1.	Faunističke značajke Ephemeroptera i Trichoptera.....	128
5.1.1.	Ephemeroptera.....	128
5.1.2.	Trichoptera .....	135
5.2.	Raznolikost EPT u zaštićenim područjima prirode .....	139
5.3.	Antropogeni utjecaj na raznolikost EPT.....	140
6.	ZAKLJUČAK .....	141
7.	LITERATURA.....	142
8.	PRILOZI.....	I
	Prilog 1: Popis postaja, HTRS koordinate, nadmorska visina (m), broj vrsta Ephemeroptera (E), Plecoptera (P), Trichoptera (T) i ukupno (EPT).....	I
	Prilog 2: Popis postaja, s datumom obilaska te izmjerenom temperaturom vode i električne vodljivosti.....	XV
	Prilog 3: Sistematski popis zabilježenih obalčara (Plecoptera).....	XXXIV
	Prilog 4: Karta Hrvatske s postajama .....	XXXVIII
9.	ŽIVOTOPIS .....	XXXIX
9.1.	Popis objavljenih radova .....	XL



## 1. UVOD

Makrozoobentos kopnenih voda uvijek je istraživačima bio zanimljiv, ponajviše biolozima. To potvrđuje i velik broj znanstvenih istraživanja, kako samoga dna, tako i njegov odgovor na suvremenu problematiku zagađenja okoliša. Stoga će se u ovome radu istražiti i dati novi pogled na jednu njegovu sastavnicu, vodene makrobekralješnjake.

Tri reda vodenih kukaca: vodencvjetovi, obalčari i tulari, poznati također pod kraticom EPT (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera), u slatkovodnim ekosustavima ključni su sastav makrozoobentosa i vrlo dobro daju odgovor na različite pritiske iz okoliša. Zato postoji potreba za izučavanjem njihove bioraznolikosti i geografske rasprostranjenosti te oblik njihova odgovora na antropogene pritiske.

Prvi put kraticu EPT počinju koristiti ekolozi Sjeverne Amerike prilikom izrada studija i procjena kvalitete kopnenih voda. Uočili su da neke skupine vodenih beskralježnjaka bolje reagiraju na pritiske iz okoliša od drugih, a to se prije svega odnosi na redove Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera (Lennat, 1988). Velikim projektima Europske unije, ideja o EPT-u kao monitoring jedinici prihvaćena je i kroz AQEM Consortium, pa se tako koristi i u hrvatskom monitoring sustavu.

EPT su merolimnička skupina životinja, što govori da imaju vodenu ličinačku i odraslu kopnenu fazu razvoja. Ličinačka faza dominantna je faza razvojnoga ciklusa i uvijek je vodena. Ličinke prolaze kroz niz presvlačenja dok rastu. Neke su vrste vodencvjetova, obalčara i tulara predatori, a neke su prilagođene za struganje obraštaja ili se hrane detritusom. Određene skupine zakopane su i imaju različito razvijen čeljusni sustav i spljoštene noge za kopanje. Poznavanje raznolikosti i rasprostranjenosti EPT-a jedan je od prvih koraka pri njihovu uključivanju u studije kvalitete voda. Poznati su po svojoj osjetljivosti na degradaciju staništa i onečišćenje, a to ih i čini esencijalnom skupinom bioindikatora.

EPT skupina može dati brzi odgovor na poremećaje u okolišu i okolišni stres. Različite vrste imaju različite sposobnosti tolerirati ekološke poremećaje, od promjene staništa ili globalnih klimatskih promjena, što ih čini izvrsnim pokazateljima kvalitete voda.

EPT se smatraju dobrim pokazateljima uvjeta na lokalnoj razini. Prema Johnson i sur. (1993) biološki indikator mora ispunjavati sljedeće karakteristike:

- biti jednostavan za određivanje
- biti široko rasprostranjen
- biti brojan i lako uhvatljiv
- imati nisku genetsku i ekološku varijabilnost
- biti velik, slabo pokretljiv i imati dugi životni ciklus
- imati mogućnost korištenja u laboratorijskim studijama.

No u Hrvatskoj ne postoje istraživanja o EPT grupi. Ovo je prvi zajednički pregled tih triju redova te njihov odgovor na antropogeni pritisak.

## 1.1. Cilj disertacije

Cilj disertacije jest utvrditi bioraznolikost i geografsku rasprostranjenost ličinki EPT skupine u Republici Hrvatskoj te njihov odgovor na antropogeni pritisak.

## 1.2. Temeljne hipoteze

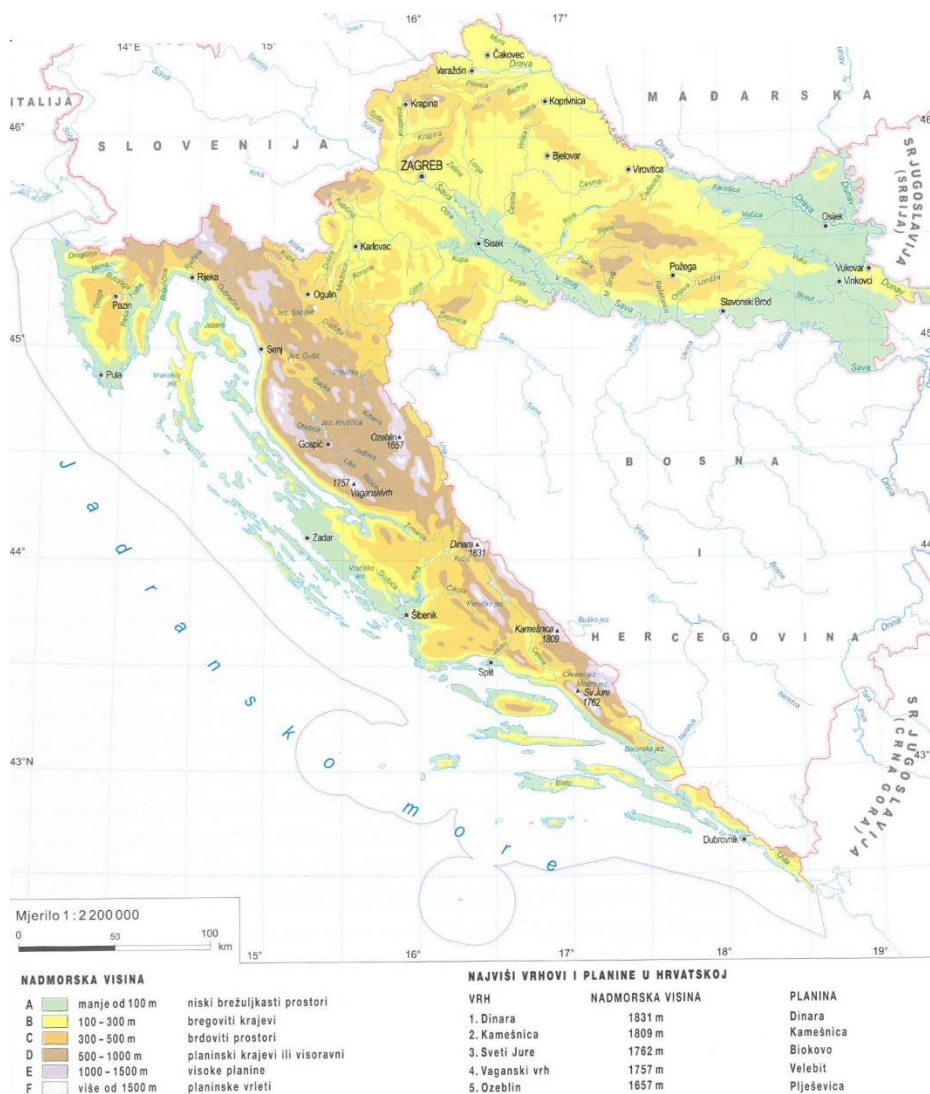
Nakon određivanja cilja rada postavljene su sljedeće hipoteze:

1. EPT vrste nejednoliko su rasprostranjene u Republici Hrvatskoj.
2. Najveća raznolikost EPT vrsta očekuje se u zaštićenim područjima prirode.
3. Smanjivanje raznolikosti i zastupljenosti EPT vrsta očekuje se s povećanjem antropogenog utjecaja u vodotocima.
4. Na području Republike Hrvatske obitavaju EPT vrste koje će u ovom istraživanju biti prvi put zabilježene za to područje, a možda će biti i nove vrste za znanost.

## 2. ISTRAŽIVANO PODRUČJE I LITERATURNI PREGLED

### 2.1. Geografske, geološke i hidrografske osobitosti Republike Hrvatske

Geografski gledano, područje istraživanja smješteno je na raskrižju Srednje Europe, Balkanskog poluotoka te Sredozemlja, a administrativno gledano, na području cijele Republike Hrvatske. Prema reljefnim obilježjima izdvajaju se tri različite prirodno-geografske cjeline: niski panonski i peripanonski prostor na sjeveru i istoku, gorsko-planinski prostor u središnjem dijelu i jadranski prostor na jugu zemlje. Istraživano područje prostorno uključuje najviše planine iznad 1000 m n.m., primjerice Dinara (1830 m n.m.), Biokovo (1762 m n.m.), Velebit (1757 m n.m.), Medvednica (1033 m n.m.); ali i niže planine kao što su Papuk (953 m n.m.), Petrova gora (512 m n.m.) te riječne doline nastale djelovanjem rijeka Dunava, Save (od 100 do 500 m n.m.), Drave, Mure, Kupe, Une, Bednje, Lonje, Mirne, Raše, Neretve, Zrmanje, Gacke, Korane i drugih manjih vodotoka (slika 1.)



Slika 1. Reljef Republike Hrvatske (izvor: Veliki atlas Hrvatske, 2002)

Geološki gledano, područje istraživanja smješteno je na području Panonskog bazena približne površine 26 000 km<sup>2</sup> i sastoji se od četiriju glavnih sub-bazena: Sava, Drava, Sjeverozapadna Hrvatska i Slavonija koje okružuju Karpati, dalje Alpe na zapadu te Dinaridi na jugozapadu. Panonski bazen i Dinaridi potpuno se razlikuju kako u geografskim, tako i u geološkim karakteristikama.

Panonski bazen većinom čine paleozojski i mezozojski sedimenti taloženi na metamorfnoj podlozi. Debljina sedimenata taložena od paleozoika do danas prelazi 10 000 m. Debljina neogenskih naslaga iznosi preko 7000 m. Područje istraživanja unutar Panonskog bazena bogato je površinskim vodama kojeg čine rijeke, vodotoci i jezera. Hidrogeografska mreža vrlo je dobro raširena i obilata vodom koja prihranjuje podzemne vode. Tok podzemne vode uglavnom je laminaran i podzemna voda kreće se kroz porozne naslage metarskih pa sve do kilometarskih naslaga.

Područje Dinarida prostire se od jugozapadne Slovenije do Crne Gore čije je pružanje u smjeru sjeverozapad-jugoistok uzduž hrvatskog dijela Jadranske obale i unutrašnjosti. U cijelosti predstavlja planinski lanac i tek jednu aluvijalnu ravnicu na sjeveru.

Teritorij Republike Hrvatske hidrografski pripada slijevu Jadranskog mora i slijevu Crnog mora prema članku 34. *Zakona o vodama* (NN 66/19) te je podijeljen na dva vodna područja: vodno područje rijeke Dunav (crnomorski slijev) površine od 35 101 km<sup>2</sup>, što predstavlja 62 % hrvatskog kopnenog teritorija, i jadransko vodno područje (jadranski slijev) površine od 18 185 km<sup>2</sup>, što je 38 % (Jelić i sur. 2008). Okosnice otjecanja s vodnog područja rijeke Dunav su rijeke Sava i Drava, čija je vododjelnica reljefno određena i prolazi gorskim nizom Ivanščica – Kalnik – Bilogora – Papuk. Područje podsliva Save zauzima 25 752 km<sup>2</sup> ili 73 % površine vodnoga područja, a područje podsliva Drave i Dunava 9349 km<sup>2</sup> ili 27 % površine vodnog područja. Granica između vodnih područja prati prirodnu hidrografsko-hidrogeološku vododjelnicu koja je vezana uz pojavu vodonepropusnih klastita i slabo vodopropusnih dolomita u planinskom području Gorskog kotara i Like (slika 1.) (Biondić, 1996).

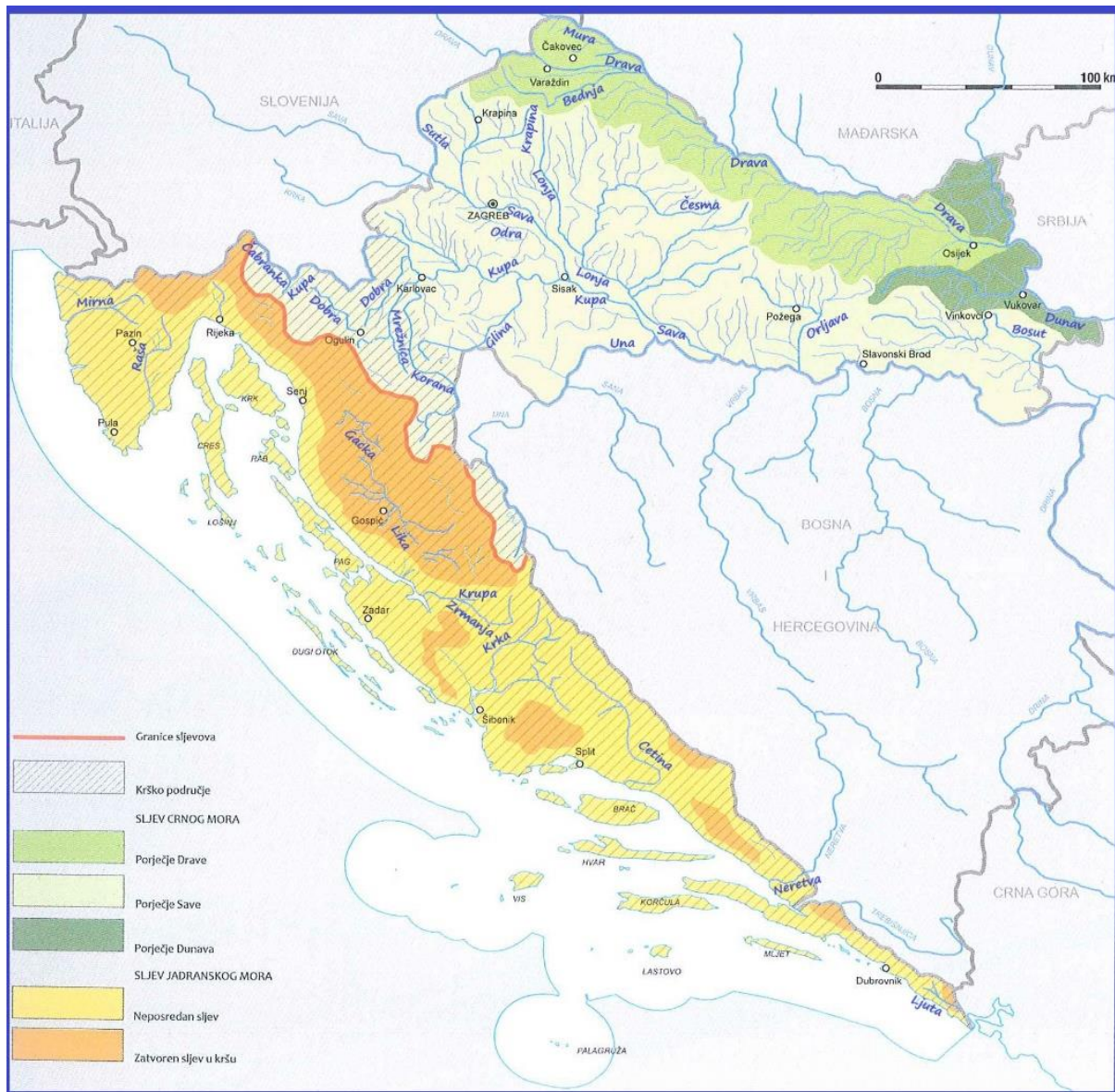
Najveći dio površine teritorija Republike Hrvatske, prekriven mrežom razgranatih rijeka, pripada crnomorskom slijevu (slika 2.). Vodonosni slojevi ravničarskih i nizinskih predjela sastoje se od debelih slojeva istaloženog šljunka. Najduže rijeke Sava (562 km) i Drava (505 km) također pripadaju tom slijevu, isto kao i Dunav, u koji utječu te dvije rijeke. Ove rijeke većinom tvore i prirodnu nacionalnu granicu.

Glavne pritoke Save su Sutla, Krapina, Kupa (najduža rijeka s cjelokupnim tokom unutar Hrvatske), Lonja i Una. Glavne pritoke Drave su Mura, Bednja i Karašica, dok rijeka Vuka teče u Dunav. Većina rijeka ima visoki vodostaj zimi, a niski ljeti, s iznimkom Drave i Mure. Glavni vodni plovni put je Dunav. Drava je plovna širim tokom do Osijeka, a Sava do Siska.

U jadranski slijev ulaze rijeke koje se rasprostiru na manjem teritoriju. Zahvaljujući prevladavajućem krškom reljefu, određenom osobitim hidromorfološkim značajkama koje su prije svega posljedica topivosti stijena koje izgrađuju teren, zbog čega je hidrografska mreža manje raznolika, te rijeke i potoci od izvora teku strmijim padom te imaju kratke tokove. Među njima ističu se veće rijeke: Mirna, Zrmanja, Krka i Cetina. Najveća je Neretva, iako ona tek sa

svojih 20 km teče kroz Hrvatsku te je također i plovna. Krški podzemni izvori Like i Gacke također pripadaju jadranskom slijevu (slika 2.).

U svim dijelovima zemlje postoje jezera, ali većina ih je male površine. Najveće je jezero Vrana (30,7 km<sup>2</sup>), prirodno jezero blizu Biograda. Svjetski poznata, pitoreskna Plitvička jezera nalaze se u Lici. Umjetna jezera napravljena za hidroelektrane uključuju jezero Dubrava (17,1 km<sup>2</sup>) i jezero Varaždin (10,1 km<sup>2</sup>) na Dravi te jezero Peruča (13 km<sup>2</sup>) na rijeci Cetini (slika 2.) (Hrvatske vode, 2016).



Slika 2. Sljevovi Hrvatske (izvor: Šafarek i Šolić, 2011)

## 2. 2. Naseljenost

Panonsko-peripanonska Hrvatska najvećim je dijelom nizinski kraj s čestim brežuljkastim predjelima, pojedinačnih nižih gora i planina. Pedološke su prilike vrlo povoljne, a u istočnim dijelovima raširena su tla najbolje kakvoće. Nekada je ovo bio najnaseljeniji dio Hrvatske, što se i danas vidi u djelomično iskorištenoj gustoј mreži željeznica i cesta te preostaloј agrarnoj i industrijskoј proizvodnji.

Gorska Hrvatska prostor je koji čine planine i manjim dijelom kotline. Slabo je naseljena i industrijski nerazvijena. Šumarstvo ima veće značenje od poljoprivrede jer je ratarstvo slabo razvijeno, a u stočarstvu uzgajaju se uglavnom ovce. Naselja su malena, a veća mjesta razvila su se uz veće prometnice.

U Primorskoј Hrvatskoј prevladava krš. U mnogim krajevima vlada i bezvodica, tj. česti su povremeni vodotoci koji presušuju ljeti. Od poljoprivrede, stanovništvo se bavi vinogradarstvom, a oranica je malo. Još su značajni pašnjački kamenjari i siromašni pašnjaci koji su pravi potencijal za ekstenzivno stočarstvo. Stanovništvo je uglavnom naselilo pojedine dijelove uz kopnenu obalu mora, a tamo su i najveća naselja.

Većina stanovništva naselila je veća urbana područja. Kao najveći i glavni grad, Zagreb je kulturno, znanstveno, gospodarsko i upravno središte Republike Hrvatske i Zagrebačke županije. Zahvaljujući ulozi najvećeg prometnog centra u Hrvatskoј, razvijenoј industriji s dugom tradicijom i znanstvenim i istraživačkim ustanovama, Zagreb je gospodarski najrazvijeniji grad u Hrvatskoј (Bertić i sur. 2001).

### 2.3. Klimatske značajke Republike Hrvatske

Položaj u umjerenom klimatskom pojasu sjeverne polutke Zemlje (42° 23' – 46° 33') daje Hrvatskoj povoljne i umjerene klimatske prilike, bez polarnih hladnoća i tropskih vrućina. Temperature, padaline, insolacija itd. povoljno su raspoređene te je karakteristična izmjena četiriju godišnjih doba.

Udaljenost od Jadranskog mora određuje klimu Hrvatske. Uz obalu je najzastupljenija mediteranska klima s blagim zimama i vrućim ljetima. Područja udaljenija od obale imaju kontinentalnu klimu također s vrućim ljetima, ali hladnim zimama.

Klimatske regije koje ujedno predstavljaju i osnovne klimatsko-ekološke prostore određuju prosječne temperature zraka, količine padalina i njihov godišnji hod. Prema Köppenu (Šegota i Filipčić, 2013), svjetski prihvaćenom kriteriju klasifikacije klime, veliko područje Hrvatske ima umjereno toplu kišnu klimu, a vrlo mali dio, planinski vrhunci pod utjecajem su snježno-šumske (borealne) klime. Na nadmorskoj visini od 1160 m zamišljena granica između ta dva tipa prolazi kroz cijelu Liku i Gorski kotar te se nalazi na siječanjskoj izotermi od -3°C (Filipčić, 1998) (slika 3.).

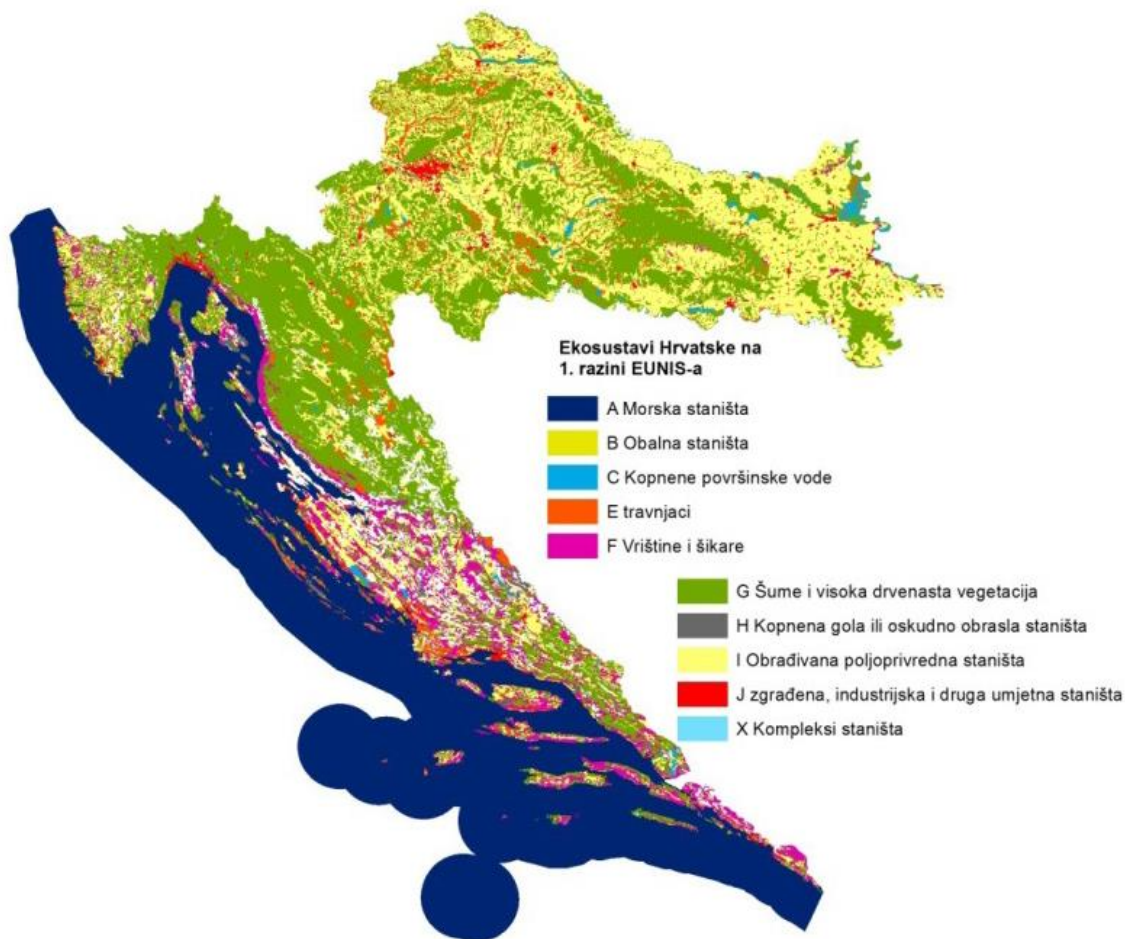


Slika 3. Klimatska karta Hrvatske (izvor: Filipčić, 1998)

## 2.4. Vegetacijske značajke Republike Hrvatske

Republika Hrvatska je među ekološki najraznolikijim i floristički najbogatijim državama u Europi. Prema dosadašnjim istraživanjima u sastav vegetacije RH ulaze 66 razreda, 121 red i 201 zajednica. Ukupna floristička kompozicija odražava biogeografiju, ekološku različitost, a posljedično vegetacijsko bogatstvo područja i endemizam (Nikolić, 2001).

Ukupno područje pod šumama jest 44 %, od čega gusta šuma okupira 37 % teritorija, a ostalo se odnosi na razna degradacijska stanja. 19 % šuma je u privatnom vlasništvu. Najveći šumski kompleksi mogu se naći u Gorskom kotaru, Lici i na Velebitu, gdje prevladavaju bukove i jelove šume. Šumski kompleksi značajni su i za područje Save, pogotovo Spačvu i Lonjsko polje. U mediteranskom području većina šume je u obliku makije s lijepo očuvanim sastojinama crnog hrasta i crnog bora (slika 4.) (Bertić i sur. 2001).



Slika 4. Karta glavnih tipova ekosustava Hrvatske (izvor: AZO/EEA)

Najviše je osvrta na slatkovodnu vegetaciju izvorišta, obala i močvara kojima pripadaju zajednice oko sjenovitih šumskih izvora meke vode (*Montio-Cardaminetea* Br.-Bl. Et Tx. Ex Klika et Hadač 1944), pionirska vegetacija niskih šaševa periodično plavljenih staništa (*Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl et Tx. In Br.-Bl. et al 1952), trščaci, rogozici i šašici (*Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941) (Škvorc i sur. 2017).



## 2.5. Općenito o vodencvjetovima (Ephemeroptera), obalčarima (Plecoptera) i tularima (Trichoptera)

Najraniji zapisi u kojima se spominju vodencvjetovi, obalčari i tulari s područja Hrvatske odnose se na djela češkog entomologa Klapáleka (1899, 1906). U našoj znanstvenoj bibliografiji postoje opsežna limnološko-ekološka istraživanja u sklopu kojih postoje podaci i o ova tri reda (Habdija i Primc, 1987; Habdija i sur. 1994, 1997, 2004; Matoničkin i Pavletić, 1961, 1965; Matoničkin i sur. 1969). U novije vrijeme veliki se naponi ulažu u istraživanja svakog reda posebno.

U svijetu, pa i u našem susjedstvu, postoje brojni radovi koji obrađuju temu skupine EPT. Bioraznolikost EPT-a je, na primjer, obrađivana na području Dunava u Bugarskoj (Evtimova i sur. 2019; Vidinova i sur. 2018), u Makedoniji (Slavenska-Stamenković i sur. 2016) te u svijetu (Rusija na Dalekom istoku (Potikha, 2015), Kanada (Zhou i sur. 2010), središnji Brazil (Righi-Cavallaro i sur. 2010), država New York (Myers i sur. 2011)).

Vodeni kukci čine svega 3 – 5 % svih vrsta kukaca, ali su oni zato taksonomski vrlo različiti (Daly i sur. 1998). Obuhvaćaju više različitih redova: Ephemeroptera (vodencvjetovi), Odonata (vretenca), Plecoptera (obalčari), Megaloptera (muljari), Neuroptera (mrežokrilci), Coleoptera (kornjaši), Diptera (dvokrilci), Lepidoptera (leptiri), Trichoptera (tulari), Heteroptera (raznokrilci), Orthoptera (ravnokrilci) i Hymenoptera (opnokrilci).

S druge strane, većina (60,4 %) slatkovodnih životinja su kukci, 14,5 % kralježnjaci i 14,5 % rakušci. Dvokrilci, kornjaši i tulari glavni su predstavnici kukaca u vodi sa zastupljenošću od 43, 18 i 15 %, slijedom. Također i obalčari s 5 % i vodencvjetovi s 4 % zastupljenosti igraju bitnu ulogu u funkcioniranju slatkovodnih ekosustava.

Vodeni makrobekralježnjaci rasprostranjeni su na svim kontinentima, osim na Antartici, i čine važnu ekološku komponentu tekućih vodenih ekosustava. Na udaljenim malim otocima nema jedino tulara jer su slabi letači. Kretanja tulara na veće udaljenosti ograničeno je njihovom slabom pokretljivošću.

Vodeni kukci sistematski pripadaju u skupinu letećih kukaca (Pterygota). Dalje se dijele na Palaeoptera gdje spadaju vodencvjetovi skupa s vretencima te na Neoptera gdje su pak obalčari i skupina Amphiesmenoptera gdje su tulari i leptiri (Kluge, 2010.). Postoji još brojnih skupina koje nisu relevantne za ovo istraživanje pa o njima neće biti riječi. Podjela na Paleoptera i Neoptera zasniva se na karakterističnom položaju krila kod prvih koja ne stoje priljubljena dok kukac miruje, dok kod drugih ona stoje priljubljena.

Evolucijski gledano, prvi se javljaju vodencvjetovi, i to u karbonu. Evolucija vodencvjetova može se slikovito predstaviti kao drvo baobaba, s debelim deblom, brojnim slomljenim granama, ali i s nekoliko grančica i listova, dok su druge bogate pršljenovima. Skoro 50 % svjetski poznatih vrsta spadaju u porodice Baetidae i Leptophlebiidae, dok su 17 porodica monogeneričke, od kojih 8 ima samo jednu vrstu (Sartori i Brittain, 2015).

Skoro 700 ih se pojavljuje u Europi. Hrvatska fauna obalčara sadrži ukupno 90 svojti (Popijač, 2016; Popijač i sur. 2017; Popijač i Sivec, 2021).

Tulari (Trichoptera) su se pojavili najkasnije od svih EPT skupine kukaca, u srednjem i kasnom trijasu, a procvat bioraznolikosti dogodio se u juri i ranoj kredi. Red je vrlo sličan leptirima (Lepidoptera) te zajedno s njima spadaju u nadred Amphiesmenoptera.

Prema mnogim studijama, današnji tulari dijele se u dva recentna podreda: Annulipalpia i Integripalpia. Četiri porodice, Hydrobiosidae, Hydroptilidae, Glossosomatidae i Rhyacophilidae, uključene su u treću, diskutabilnu skupinu („Spicipalpia“) koja je još nerazjašnjena (de Moor i Ivanov, 2008). Današnja istraživanja bave se izučavanjem bioraznolikosti reda i filogenetskim odnosima na bazi molekularnih sekvencioniranja RNA i mitohondrijske DNA (Kjer i sur. 2001, 2002).

Rasprostranjenost reda Trichoptera gotovo je kozmopolitska jer su isključena polarna područja i mali otoci udaljeni od kopna, a razlikuje se od vrste do vrste. Mnoge vrste roda *Drusus*, koji broji 50-ak vrsta (Malicky, 1983), endemske su vrste u planinskim područjima Balkana. Njihovi areali vrlo su mali, kod nekih svedeni na svega jedan do dva izvora (Marinković-Gospodnetić, 1979; Previšić i sur. 2014). Desetak endemskih vrsta iz toga roda naseljava i područje Dinarida (Marinković-Gospodnetić, 1971, 1979; Malicky, 1983). Vrste roda *Drusus* u ostalim su područjima svijeta kozmopolitske (Waringer i sur. 2016).

Raspad Gondvane vodio je do daljnje specijacije EPT-a (de Moor i Ivanov, 2008).

Živeći u vodi, vodencvjetovi, obalčari i tulari razvili su takvu građu tijela koja je vrlo raznolika oblikom i strukturom, odražavajući različit okoliš u kojem prebivaju, način kretanja i hranjenja. Neke porodice spljoštene su trbušno-leđno (npr. porodica Heptagenidae kod vodencvjetova, mnogi obalčari), s obzirom na to da žive priljubljeni uz kamenje i valutice, u struji vode. Drugi su ribolikog izgleda (npr. porodice Baetidae i Siphonuridae kod vodencvjetova) i aktivno plivaju u rijeci. Neke druge vrste imaju potpuno prilagođenu građu tijela jer imaju specifičan način života, kao što je zakopavanje u pijesak (npr. porodica Ephemeridae kod vodencvjetova). Treći su zatvoreni u kućice, kao što je to velik broj tulara.

### 2.5.1. Vodencvjetovi (Ephemeroptera)

Vodencvjetovima se opsežno u Hrvatskoj bavi dr. sc. Marina Vilenica. Prva recentna istraživanja započela su u Nacionalnom parku Plitvička jezera na različitim tipovima krških slatkovodnih staništa, prilikom čega je utvrđeno 19 svojti (Vilenica i sur. 2014). Vilenica je u svojim radovima dala preliminarni nacionalni popis vrsta vodencvjetova. Njezinim istraživanjima, u kombinaciji s drugim istraživanjima i literaturnim podacima, hrvatska fauna vodencvjetova dosegla je ukupno 79 svojti (Vilenica i sur. 2014, 2015). Dosadašnjim biološko-ekološkim studijama taj je broj narastao na 84 poznate vrste vodencvjetova za Hrvatsku (Ćuk i sur. 2015; Dekić i sur. 2016; Vilenica i sur. 2016a, b, c, 2017a, b, 2018a, b, c, 2019, 2021). Vilenica ističe da je znanje o biološkoj raznolikosti vodencvjetova na Balkanskom poluotoku još nepotpuno. U usporedbi sa susjednim zemljama, fauna vodencvjetova u Hrvatskoj slabo je poznata. Hrvatska fauna najbližnja je mađarskoj koja broji 91 vrstu (Kovács i Bauernfeind, 2003) i bosanskoj fauni (Vilenica i sur. 2015). U Republici Srbiji poznato je 85 vrsta (Petrović i sur. 2014). Bugarsku faunu vrlo je dobro istražila Yanka Vidinova (2003) te broji 106 vrsta. Također, velik broj vrsta poznat je u Austriji, čak 118 (Kovács i sur. 2002), a čak 147 na Iberskom poluotoku (Alba-Tercedor i Jáimez-Cuéllar, 2003).

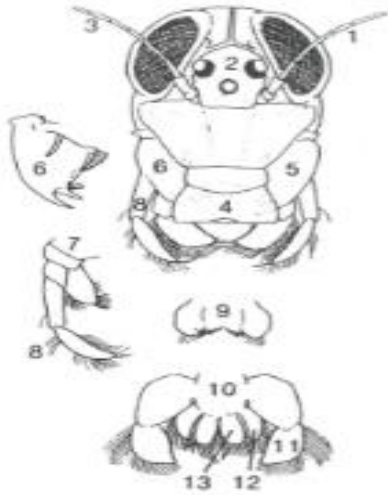
Vodencvjetovi su malen red živućih kukaca koji sadrži otprilike 40 porodica s 440 rodova i 3330 opisanih vrsta (Sartori i Brittain, 2015).

#### 2.5.1.1. Građa tijela

Na glavi ličinke nalazi se jedan par antena, tri ocele i dva složena oka (slika 5.). Usni je aparat visokosofisticiran te se kod različitih vrsta razlikuje oblikom i veličinom (slika 6.). Osnova je ista te se sastoji od labruma, dvije donje čeljusti (mandibulae), dvije gornje čeljusti (maxillae) s palpima, ždrijela i labiuma s palpima. Ovisno o načinu hranjenja, neki su dijelovi usnog aparata razvijeniji od drugih. Primjerice, palpi mogu biti gusto prekriveni setama kod sakupljača, mandibule mogu biti snažne i oštre kod mesojeda, a vrh maksila je kod strugača pokriven posebnim setama. Pomoćne se škrge u nekih porodica nalaze u bazi vrata (npr. Oligoneuridae, Baetidae).

Brojni skleriti nalaze se na pro-, mezo- i metatoraksu koji čine prsa (slika 7., 8.). Začeci krila razvijaju se na pro- i mezotoraksu, a u zadnjem su stadiju smeđe boje, prije zadnjeg presvlačenja, u svih vrsta. Tri para nogu građena su kao kod odraslog kukca. Pandica je uvijek jednostruka. Prednje noge mogu isto biti modificirane s obzirom na način prehrane. Vrste koje žive u brzim vodama, kao prilagodbu na prianjanje za kamen imaju proširena bedra.

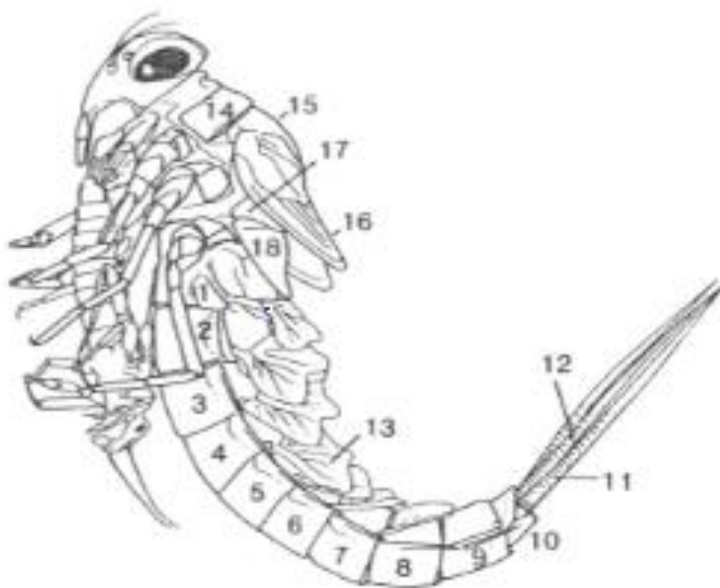
Na abdomenu (slika 7., 8.) se nalaze škrge koje svojim oblikom i položajem uvelike variraju među vrstama te su dobar sistematski alat. Uobičajeno su smještene bočno na trupu, ili čak leđno kod nekih vrsta (npr. kod roda *Ephemer*), od prvog do sedmog segmenta. Mogu biti pločaste, dvostruke, razgranate. U nekih heptagenida prvi par škrge preobražen je u usisni disk, a kod cenida je drugi par škrge u obliku poklopčića koji štiti ostale škrge. Deseti segment nosi cerce, i terminalni filament.



**Slika 5.** Shema građe glave ličinke Ephemeroptera: (1) složeno oko, (2) 2 bočne i 1 središnja ocela, (3) antena, (4) labrum, (5) lijeva mandibula, (6) desna mandibula, (7) maksila, (8) maksilarni palp, (9) ždrijelo, (10) labium, (11) labijalni palp, (12) paraglosa, (13) glosa (izvor: Engblom, 1996)



**Slika 6.** Glava ličinke – fotografija (izvor: Jacobus i sur. 2019)



**Slika 7.** Shema građe tijela ličinke Ephemeroptera: (1-10) abdominalni segmenti, (11) cerci, (12) terminalni filament, (13) škrge, (14) pronotum, (15) mezonotum, (16) zametak prednjih krila, (17) metanotum, (18) zametak stražnjih krila (izvor: Engblom, 1996)



**Slika 8.** Ličinka Ephemeroptera (fotografija: L. Kladarić)

### 2.5.1.2. Životni ciklus

S obzirom na razvoj razlikuju se kukci s potpunom i nepotpunom preobrazbom.

Vodencvjetovi imaju nepotpunu preobrazbu („exopterygota”) jer nemaju stadij kukuljice, već se iz ličinke direktno razvija odrasla ličinka (imago). Vodencvjetovi imaju još jednu prijelaznu fazu – subimago. Ličinke izgledaju slično odraslina, nakon svakog presvlačenja sve su veće, a nakon zadnjeg presvlačenja, kojih može biti 20 – 30, razvijaju im se krila i spolni organi.

Životni ciklus ovih vrsta može biti univoltan, tj. s jednom generacijom, kada prezimljuju u stadiju jaja, razvija se ličinka i iste godine izlijeće odrasli kukac. To je karakteristično za mnoge obalčare, vodencvjetove i tulara. Također, postoje vrste koje u stadiju ličinke provedu dvije ili tri godine – semivoltne (npr. *Ephemera*). A ima i vrsta koje imaju nekoliko generacija godišnje (npr. *Baetis macani*, *Centroptilum luteolum*).

### 2.5.1.3. Habitat

Vrste preferiraju brze i čiste vode.

Neke vrste vodencvjetova dolaze i u bočatim vodama (npr. *Caenis sp.*, *Baetis fuscatus*), a neke će nastaniti vlažne obale (npr. *Heptagenia sulphurea*, *Ephemera danica*). U jezerima također možemo naći neke predstavnike grupe (npr. *Cloeon dipterum*, *Caenis robusta*, *Ephemera glaucops*).

Tip supstrata ima značajan utjecaj na rasprostranjenje vrsta. Najveća će bioraznolikost biti na kameno-valutičasto-šljunkovitoj podlozi. Neke vrste preferiraju pijesak (npr. *Ephemera danica*).

Osjetljivi su na zakiseljavanje i zagađenje.

#### 2.5.1.4. Nametnici

Ribljí metiljí koriste vrste roda *Ephemera* kao drugog domaćina, gdje su školjke iz porodice Sphaeridae prvi domaćin, a krajnji domaćin su salmonidne i ciprinidne vrste riba (Engblom, 1996.). *Epoicocladius ephemerae* (Kieffer, 1924) Kieffer, 1924, vrsta iz roda trzalaca, parazitira na vrsti iz istog roda – *Ephemera danica*.

Na nekoliko vrsta iz grupe *Rhithrogena semicolorata* opažen je obligatni parazit, trzalac, *Symbiocladius rhithrogenae* (Zavrel, 1924) (slika 9.) koji se hrani hemolimfom domaćina i okolnim tkivima (Dashinov i Vidinova, 2018; Vilenica i sur. 2018c). Moguće su posljedice gubitak mogućnosti presvlačenja u subimago, ako se nametnik prihvati za ličinku u posljednjem stadiju, ili sterilnost pa čak i smrt ako do parazitizma dođe u ranijim stadijima ličinke (Jacobsen, 1995).



**Slika 9.** *Rhithrogena* gr. *semicolorata* s nametnikom *Symbiocladius rhithrogenae*  
(Fotografija: Brigitta Eiseler; izvor: Schieffels, 2009)

### 2.5.2. Obalčari (Plecoptera)

Fauna obalčara Republike Hrvatske donedavno je bila najvećim dijelom neistražena i malo je tko poznaje. O rasprostranjenosti i zoogeografiji europskih obalčara više se zna nego o mnogim drugim kukcima (Zwick, 1980), što ipak nije slučaj za Hrvatsku. Relativno su dobro poznati obalčari u Sloveniji, Bosni i Hercegovini te Makedoniji, dok su samo fragmentarni podaci dostupni za ostala područja bivše Jugoslavije. Za područje Hrvatske u znanstvenoj literaturi dugo je bila potvrđena prisutnost samo 28 vrsta obalčara (Sivec, 1980, 1985). Od svibnja 2005. godine započela su intenzivnija istraživanja obalčara u Hrvatskoj. Broj službeno zabilježenih vrsta obalčara za Hrvatsku u znanstvenoj literaturi povećao se na 50 (Popijač i Sivec, 2008, 2009a,b,c, 2010, 2011).

Da se provode daljnja istraživanja, govori i nedavni projekt inventarizacije obalčara u Hrvatskoj čiji su rezultati poslužili i za izradu ove disertacije (Popijač, 2016; Popijač i sur. 2017). U projektu je analizom svih dostupnih literaturnih i muzejskih podataka za obalčare u Hrvatskoj te dvogodišnjim terenskim istraživanjima (1.5.2014. – 22.4.2016.) na 406 lokaliteta po cijeloj Hrvatskoj tijekom tri sezone (proljeće, jesen i zima) dobiven za Hrvatsku pouzdan broj od 90 vrsta obalčara. To je najvjerojatnije samo manji dio stvarno prisutnih vrsta u Hrvatskoj jer je za susjedne države, kao npr. Sloveniju ili Bosnu i Hercegovinu, poznato oko 100 vrsta obalčara. Ta brojka ih uvrštava među općenito najbogatija i najraznolikija područja u Europi. To je dosta skromniji dio od skoro 700 poznatih europskih vrsta obalčara, ali mora se napomenuti da je široko rasprostranjenih vrsta zapravo vrlo malo pa je broj vrsta toliko visok na račun endema. Nakon opisa nekih sakupljenih novih vrsta te mogućih nalaza još nezabilježenih vrsta na slabije istraženim dijelovima Hrvatske, većinom na jugu i istoku, broj vrsta obalčara u Hrvatskoj mogao bi premašiti i brojku 100 (Popijač i sur. 2017).

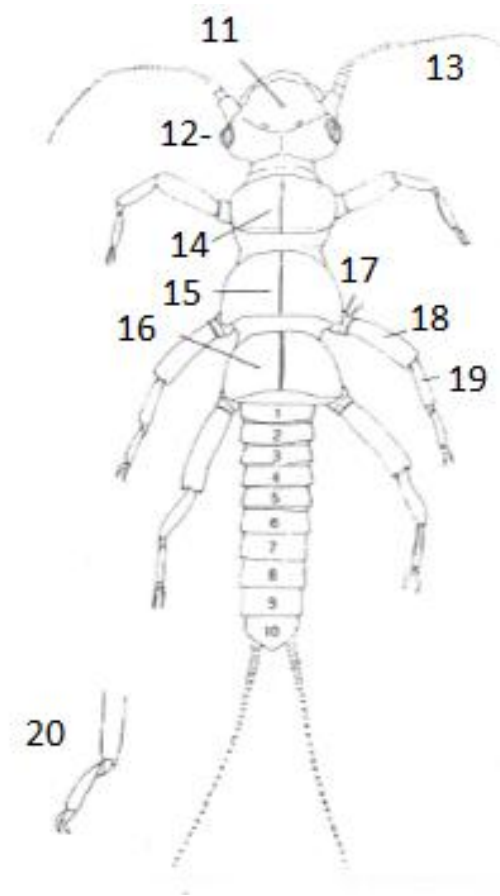
Trenutno su u svijetu opisane 4152 vrste, smještene u 424 roda i 30 porodica ([plecoptera.speciesfile.org](http://plecoptera.speciesfile.org), posjećeno na dan 15.4.2021.).

U novije vrijeme obavljena su i ekološka istraživanja o zajednicama obalčara u krškim ekosustavima (Ridl i sur. 2018).

### 2.5.2.1. Građa tijela

Kroz veći broj ličinačkih stadija (12 – 33), obalčari se razvijaju od jajeta do odraslog kukca.

Glava svih ličinki je trbušno-leđno spljoštena, s velikim parom očiju smještenih bočno (slika 10., 11.). Često su prisutne ocele. Usni dijelovi služe za grizenje i često se koriste u svrhu određivanja. Prsa su leđno pokrivena s tri ploče, s pronotumom, mezonotumom i metanotumom, bočno s pleurom i trbušno sa sternumom. Po par nogu nalazi se na svakom kolutiću prsa, a građene su od kuka, trohantera, bedra, tibie i tarsusa s dvostrukom pandžicom. Abdomen se sastoji od deset segmenata, zavšavajući s parom cerka. Škrge mogu biti prisutne kod nekih vrsta i listastog ili kobasičastog su oblika. Smještaj im može biti bočno od kuka (*Taeniopteryx*), na vrhu abdomena (*Dinocras*) ili na prosternumu (*Amphinemura*).



**Slika 10.** Shema građe tijela ličinke Plecoptera: (1-10) abdominalni segmenti, (11) ocela, (12) sastavljeno oko, (13) antena, (14) pronotum, (15) mezonotum, (16) metanotum, (17) kuk, (18) trohanter, (19) tibia, (20) detalj noge s dvostrukom pandžicom (izvor: Brittain i Saltveit, 1996)



**Slika 11.** Ličinka Plecoptera – fotografija (izvor: Murany i sur. 2012)

### 2.5.2.2. Životni ciklus

Obalčari, kao i vodencvjetovi, imaju nepotpunu preobrazbu te nemaju stadij kukuljice, već se iz ličinke direktno razvija odrasli imago.



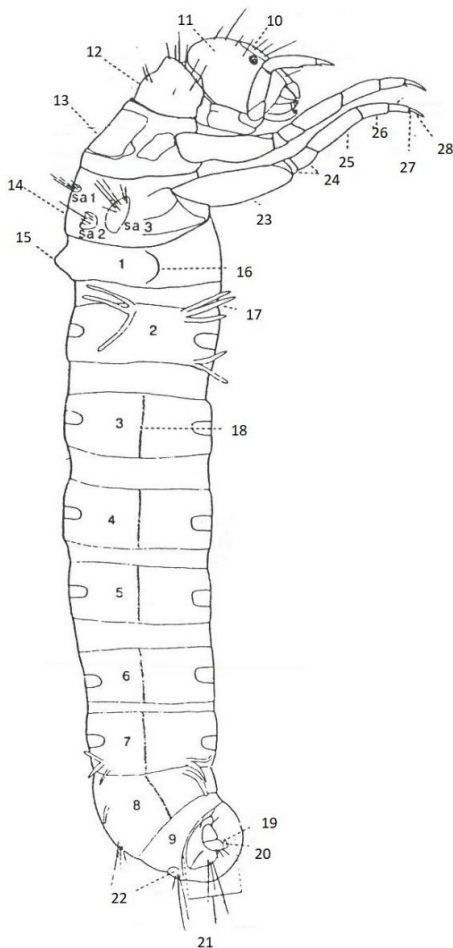
### 2.5.3. Tulari (Trichoptera)

Prvi podaci o fauni tulara u Hrvatskoj poznati su tijekom druge polovice 19. stoljeća (Brauer, 1876). Neke podatke dodali su Klapálek (1906), Langhoffer (1912, 1915) i Radovanović (1935) u prvoj polovici 20. stoljeća, a neke više Marinković-Gospodnetić (1971, 1979) u drugoj polovici prošlog stoljeća. Limnološka istraživanja započela su sredinom pedesetih godina 20. stoljeća i temeljila su se na određivanju ličinki, ali su samo neznatno doprinijela sveukupnom znanju o hrvatskoj fauni tulara. Sustavno istraživanje Trichoptera temeljeno na istraživanjima na odraslima započelo je tek prije 20 godina s dokumentacijom u Nacionalnom parku Plitvička jezera (Kučinić i sur. 2002), a kasnije su u različita istraživanja uključene i zbirke tulara iz muzeja u Zagrebu i Varaždinu. Limnološka istraživanja koja se redovito provode u hrvatskim potocima od sredine 20. stoljeća također su dala uvid u sastav i strukturu faune Trichoptera (Matoničkin, 1959). Istraživanja koja su pokrenuli djelatnici Hrvatskog prirodoslovnog muzeja i kasnije Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te drugi kolege usmjerena su u posljednjih 20-ak godina na proučavanje faunističkih, taksonomskih i filogeografskih značajki tulara u Hrvatskoj. Usporedbom inventara vrsta iz susjednih zemalja (Bosne i Hercegovine, Mađarske, Srbije, Slovenije) do sada je zabilježeno oko 80 do 85 % bogatstva hrvatskih vrsta.

U svijetu je opisano 16 266 živućih vrsta i 308 podvrsta smještenih u 618 rodova i 47 porodica. Također je opisano 765 izumrlih (fosilnih) vrsta, 113 izumrlih rodova i 8 izumrlih porodica (Morse, 2011; Morse i sur. 2021).

### 2.5.3.1. Građa tijela

Ličinke Trichoptera specifične su i razlikuju se od svih ostalih redova kukaca zato što osim tri para prsnih nogu imaju i par začanih nožica s jednostavnom zakrivljenom pandžicom. Gledano s leđne strane, glava se sastoji od tri dijela: parne parijetalije i frontoklipealnog apotoma. Na glavi se nalaze oči, antene, maksila i mandibule. Prsa se sastoje od tri dijela: pronotuma, mezonotuma i metanotuma. Svaki dio nosi po par nogu. Noge su građene od kuka, trohantera, bedra, tibie, tarsusa i pandže. U dnu pandže može se nalaziti bazalna seta. Na prsnom dijelu pronotuma, između nogu, može se nalaziti opnasta tvorevina – engl. *prosternal horn*. Pronotum na leđnom dijelu ima sklerotiziranu ploču. Mezonotum u većine porodica također nosi sklerotiziranu ploču, ili je bez nje, a metanotum je većinom opnast. Sete su na zadnja dva segmenta prsa jednostavne ili grupirane ovisno o vrsti. Trup je sastavljen od 9 segmenata, obično skroz opnast, osim začane pločice na 9. segmentu kod nekih porodica. Trahealne škrge mogu biti prisutne ili odsutne (slika 12., 13.).



**Slika 12.** Shema građe tijela ličinke Trichoptera: (1-9) abdomen, (10) frontalni apotom, (11) parijetalija (12) pronotum, (13) mezonotum, (14) metanotum s tri para sklerita (Sa 1-3), (15) leđna grbica, (16) bočna grbica, (17) škrge, (18) bočna pruga, (19) začana pandžica, (20) kukica, (21) začana nožica, (22) zažani leđni sklerit i noga (23-28): (23) kuk, (24) trohanter, (25) bedro, (26) tibia, (27) bazalna seta, (28) pandža (izvor: Solem i Gullefors, 1996)



**Slika 13.** Ličinka Trichoptera (fotografija: L. Kladarić)

#### 2.5.3.2. Životni ciklus

Kod kukaca s potpunom preobrazbom ličinke razvijaju stadij kukuljice („endopterygota”). Ličinke Trichoptera imaju crvolik izgled te su nakon svakog presvlačenja sve veće. Nakon petog presvlačenja miruju naizgled, zakukulje se, no istovremeno se velike promjene događaju unutar same kukuljice. Iz njih se razvija kukac s dobro razvijenim krilima.

#### 2.5.3.3. Habitat

Tulari, kao i ostali predstavnici EPT skupine, dolaze u slatkovodnim staništima koja su nezagađena. Tip supstrata ima značajan utjecaj na rasprostranjenje vrsta. Najveća će bioraznolikost biti na kameno-valutičasto-šljunkovitoj podlozi.

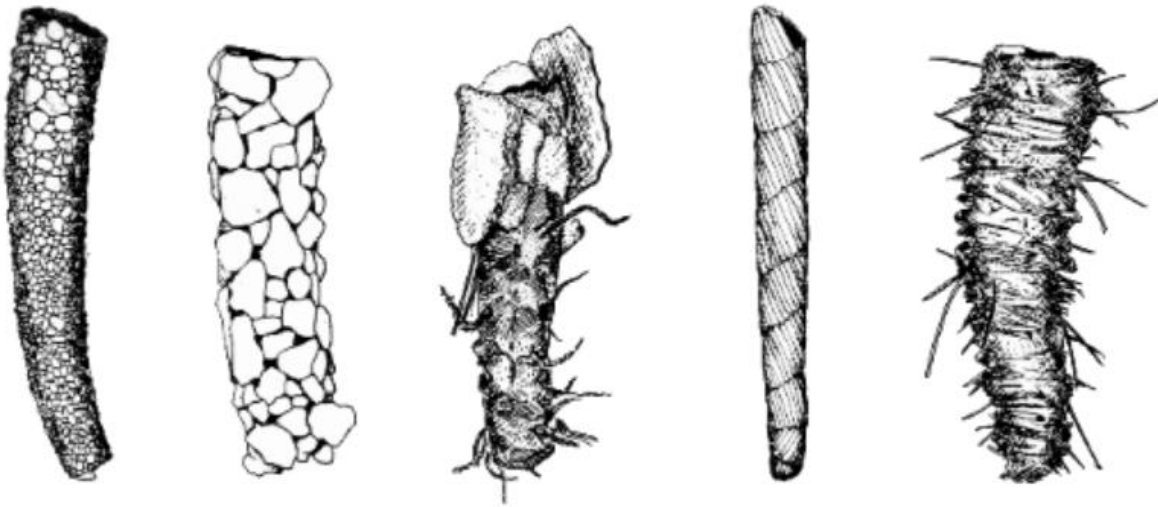
#### 2.5.3.4. Hranidbene navike

Posebice kod tulara, ali i kod vodencvjetova i obalčara, hranidbene navike su dosta razvijene i specijalizirane (Engblom, 1996; Brittain i Saltveit, 1996; Solem i Gulleforks, 1996) pa tako postoje:

- strugači (*scrapers/grazers*) koji stružu biofilm, perifiton, tkivo živih biljaka. Imaju dobro razvijene čeljusti (npr. Glossosomatidae, neki obalčari, većina vodencvjetova);
- usitnjivači (*shredders*) koji se hrane otpalim lišćem, biljnim tkivom i grubo raspadnutom organskom tvari (neki obalčari);
- grabežljivci (*predators*) koji love plijen ili pronalaze riblja jaja (npr. Rhyacophilidae, Phryganeidae, neki obalčari i vodencvjetovi);
- skupljači (*collectors*) koji se hrane sedimentiranom, fino raspadnutom organskom tvari (npr. Hidropsychidae, Philopotamidae);
- bušači (*miners, piercers*) koji sišu biljne sokove i tekućine iz stanica algi (neke Hidroptilidae).

#### 2.5.3.5. Kućice kod tulara

Ličinke tulara pletu mreže, rade skloništa ili grade kućice – prava mala čuda bioarhitekture. Svila koju luče na vrhu usnog aparata važan je materijal za pletenje mreže ili služi kao ljepilo te tulari skupa sa zrcima pijeska, biljnim ostacima ili drugim okolnim materijalom grade veličanstvene kućice (tuljke) (slika 14.). Kućica ima dvostruku ulogu. Pruža sklonište ličinki, kao zaštita od brojnih predatora. Pomaže i kod disanja kad ličinka stvara valovita gibanja koja uzrokuju strujanje vode unutar kućice, koje prelazi preko škrge i omogućuje opskrbu kisikom.



**Slika 14.** Raznolikost kućica kod tulara (izvor: <https://projects.ncsu.edu>)

## 2.6. Zaštićena područja prirode unutar Republike Hrvatske

Referentna baza i jedini službeni izvor podataka o zaštićenim područjima u Republici Hrvatskoj je Upisnik zaštićenih područja Uprave za zaštitu prirode Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja. U Republici Hrvatskoj ukupno je zaštićeno 409 područja u različitim kategorijama (trenutno 410 jer je upravo u procesu pisanja ove disertacije planina Dinara proglašena novim Parkom prirode). Zaštićena područja obuhvaćaju 8,61 % ukupne površine Republike Hrvatske, odnosno 12,32 % kopnenog teritorija i 1,95 % teritorijalnog mora. Parkovi prirode (4,55 % ukupnog državnog teritorija) čine najveći zaštićeni prostor (tablica 1.).

**Tablica 1.** Zaštićena područja Republike Hrvatske

Kategorija	Broj ZP	Površina (km <sup>2</sup> )	% površine RH	Zaštićena područja obuhvaćena disertacijom
STROGI REZERVAT	2	24,19	0,03	
NACIONALNI PARK	8	979,63	1,1	Plitvička jezera, Risnjak
POSEBNI REZERVAT	77	400,11	0,45	
PARK PRIRODE	11	432,48	4,55	Papuk, Medvednica, Žumberak – Samoborsko gorje, Velebit, Lonjsko polje
REGIONALNI PARK	2	1025,56	1,16	Rijeka Mura – Drava, Moslavačka gora
SPOMENIK PRIRODE	79	2,04	0,002	Vrelo rijeke Une kao hidrološki spomenik prirode; špilja u kame-nolomu Tounj (geomorfološki spomenik prirode)
ZNAČAJNI KRAJOBRAZ	83	1387,61	1,35	Turopoljski lug i vlažne livade uz rijeku Odru, Kalnik, istočni i sjeveroistočni dio Petrove gore i dio područja zvan „Biljeg”, Konavoski dvori, lokalitet Rumin i Jelas
PARK-ŠUMA	27	29,62	0,03	
SPOMENIK PARKOVNE ARHITEKTURE	120	10,01	0,01	
UKUPNO ZP U RH	409	7585,97	8,61	

Iz perspektive ovog istraživanja EPT skupine kukaca važno je naglasiti kako njihovo stanište treba biti uz što manje negativnih antropogenih utjecaja, dakle ekološki očuvano i pod posebnom skrbi društva. Stoga je velik dio staništa ličinki EPT skupine kukaca obuhvatio zaštićena područja prirode, dok su ostali uzorci ličinki prikupljeni u nezaštićenim područjima. U tablici 1. donosi se pregled zaštićenih područja prirode na kojima su prikupljeni uzorci ličinki obuhvaćeni u ovoj disertaciji.

## 2.7. Okvirna direktiva o vodama i AQEM

Znanje o staništima kopnenih voda u Europi, pa i u Republici Hrvatskoj, znatno je uznapredovalo nakon uvođenja Okvirne direktive o vodama Europske unije (ODV) (EC, 2000). ODV je predstavila okolišni zakonodavni okvir u svrhu očuvanja kopnenih voda u Europskoj uniji. Sastoji se od ciljeva dostizanja (ili održavanja) dobrog stanja voda u svim EU rijekama, jezerima, priobalnim i prijelaznim vodama kroz Planove upravljanja vodnim područjima. Zemlje članice obvezane su dostići dobro stanje voda u mandatima poslije 2015. godine, a to je od 2015. do 2021. godine, odnosno od 2021. do 2027. godine (EC, 2012).

ODV je zaslužna za značajan napredak u upravljanju kopnenim vodama EU-a, ne samo jer je uspostavila trajan okvir za praćenje i izvještavanje o ekološkom i kemijskom statusu kopnenih voda već i zato što je ukazala na glavne antropogene pokretače i utjecaje, što je znatno poboljšalo naše znanje o staništima kopnenih voda i pritiscima na njih (Vigiak i sur. 2021).

Razumijevanje antropogenih pritisaka i njihovih djelovanja na ekološko stanje kopnenih voda bitno je kako bi se uspostavile učinkovite strategije nadgledanja i upravljanja (Vigiak i sur. 2021).

U ODV-u su određeni biološki elementi kakvoće (BEK) koji uključuju makrozoobentos, fitobentos, fitoplankton, makrofite i ribe (Hering i sur. 2006). U zajedništvu s pridruženim fizikalnim, kemijskim i hidromorfološkim elementima kakvoće ključni su element za postizanje ekološkog statusa površinskih kopnenih voda (Hanžek i sur. 2021).

Glavni je cilj projekta Europske unije: AQEM (Applied Quality Environmental Management) uspostava okvira sustava procjene tekućica u Europi na temelju vodenih beskralježnjaka kako bi se ispunili zahtjevi iz Okvirne direktive o vodama (ODV) (Hering i sur. 2004).

Sustav za procjenu kvalitete voda AQEM svrstava tekućice u klase od 5 – vrlo dobro do 1 – vrlo loše (tablica 2.).

Tablica 2. Ocjena biološke kakvoće

ocjena biološke kakvoće	klasa kakvoće	EQR
vrlo dobra (high)	I	$\geq 0,80$
dobra (good)	II	0,60-0,79
umjereno dobra (moderate)	III	0,40-0,59
loša (poor)	IV	0,20-0,39
vrlo loša (bad)	V	$< 0,20$

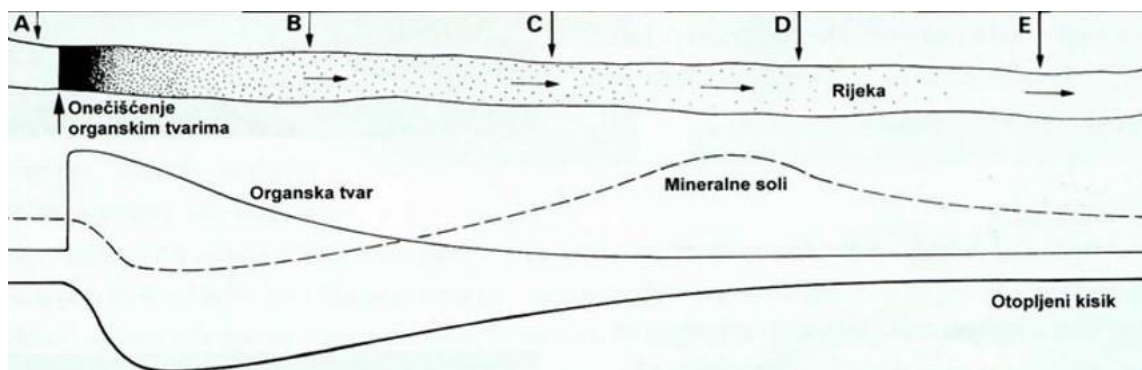
AQEM sustav predlaže multimetrički sustav, tj. niz indeksa jer on daje objektivniju ocjenu koja se može usporediti s referentnim vrijednostima. Jedna je od sastavnica i ASTERICS – računalni program koji računa više od 150 različitih indeksa na temelju sastava zajednice bentičkih beskralježnjaka. Između ostalog, računa i dvije metrike, [%] EPT svojti i broj EPT svojti koje su ovdje zanimljive:

[%] EPT svojti – metrika se izračunava tako da se broj svojti EPT podijeli s ukupnim brojem svojti.

Broj EPT svojti – formula odgovara zbroju svojti iz redova Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera.

Definiciju metrike dali su Karr i Chu (1999), a predstavlja mjerljivi dio, ili proces, biološkog sustava koji pokazuje promjenu u vrijednosti duž gradijenta ljudskog utjecaja u studijama o kvaliteti voda.

Ako metrike opadaju, to govori da su niše, staništa ili izvori hrane neprimjereni kako bi se održale EPT vrste. Vodencvjetovi, obalčari i tulari poznati su kao osjetljive vrste. Jasno odgovaraju na mnoge pritiske. Metrika dobro odgovara na organsko opterećenje, narušavanje hidromorfologije, zakiseljavanje, općenitu degradaciju i dr. Također je bitno naglasiti da rijeka, odnosno potok, ima svoje svojstvo samoočišćenja kako je to i shematski prikazano na slici 15.



Slika 15. Shematski prikaz rijeke/potoka te sposobnosti samoočišćenja

## 2.8. EPT kao indikator

Tri reda vodenih kukaca, Ephemeroptera, Plecoptera i Trichoptera (EPT), poznati su po svojoj osjetljivosti na degradaciju staništa i onečišćenje. Njihova pojavnost ili odsutnost, uz cijeli životni ciklus, izvrsno nam ukazuje na mogući poremećaj u staništu ili na dobro stanje svih ekoloških sastavnica okoliša. To čini ovu skupinu esencijalnim bioindikatorima. Često se koriste u studijama o kvaliteti vode (Hering i sur. 2004; Brittain i Sartori, 2003; Elliott i sur. 1988; Illies i Schmitz, 1980; Pantle i Buck, 1955; Zhou i sur. 2011) i ekološkim studijama (Böhmer i sur. 1999, 2003; Lorenz i sur. 2004; Vannote i sur. 1980). Bioindikatorske vrste često se koriste kako bi se istražila postojanost ekosustava s obzirom na njihov snažan odgovor na zagađenje, teške metale, obogaćivanje hranjivim tvarima i klimatske promjene (Alvarez-Troncoso i sur. 2015; Burton i sur. 2014; Wiederholm, 1984; Zhou i sur. 2011; Kladarić, 2020). Stoga je određivanje EPT skupine kukaca i pojedinih vrsta ključan korak za istraživanja kakvoće naših tekućica, ekologije i moguće promjene ili gubitka biološke raznolikosti (Macher i sur. 2016). Poznavanje raznolikosti i rasprostranjenja EPT skupine kukaca jedan je od prvih koraka pri njihovu uključivanju u ocjenu kvalitete voda.

Općenito govoreći, EPT su osjetljivi na onečišćenje i/ili degradaciju vodenih ekosustava (Lenat i Penrose, 1996). Iz tog se razloga EPT metrike, izračunavane iz liste svojiti makroskopskih beskralježnjaka, često koriste u Europi i šire kako bi se dobilo ekološko stanje voda, a time i zdravlje voda (Baird i Sweeney, 2011; Böhmer i sur. 1999, 2003; Hering i sur. 2004; Pantle i Buck, 1955; Vannote i sur. 1980; Zhou i sur. 2011).



### 3. MATERIJAL I METODE

Sav materijal, točnije rečeno uzorci s ličinkama Ephemeroptera i Trichoptera, pohranjene u apsolutnom etilnom alkoholu, a koje je ustupio mentor dr. sc. Aleksandar Popijač, nastao je kao rezultat projekta pod nazivom „Projekt integracije u EU Natura 2000: Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske grupe: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera“, za skupinu Plecoptera (obalčari). Terenska istraživanja provedena su tijekom triju različitih sezona: sezone zime (u siječnju, veljači ili ožujku), sezone proljeća (u travnju, svibnju ili lipnju) te sezone jeseni (u rujnu, listopadu ili studenom); tijekom tri godine: 2014. – 2016. (Popijač, 2016; Popijač i sur. 2017). Tijekom terenskih istraživanja korištene su sljedeće standardne metode uzorkovanja makrozoobentosa: ručno sakupljanje ličinki iz vodotoka, sakupljanje ličinki *kick/sweep* metodom uzorkovanja pomoću standardne 0,5 mm kracer mreže, digitalna makro fotografija, spremanje i konzerviranje prikupljenih jedinki u bočice i epruvete napunjene 80 – 96 %-tnim etilnim alkoholom. Prikupljeno je 1046 uzoraka s 406 lokacija tijekom tri sezone i tri godine, 2014. – 2016.

U prvoj fazi ove disertacije izolirale su se ličinke redova Ephemeroptera i Tichoptera zasebno. Ličinke reda Plecoptera izolirao je dr. sc. Aleksandar Popijač. Izolacija se radila na stereo lupi Olympus SZX10. Ličinke su se pohranjivale u eppendorf epruvete s poklopcem (SARSTEDT Screw cap micro tube 2 ml) te histološke bočice s poklopcem od 20 i 50 ml te držale u 96 %-tnom etilnom alkoholu (slika 16.).



Slika 16. Izolacija ličinki Ephemeroptera i Trichoptera (fotografije: L. Kladarić)

U drugoj fazi izrade disertacije naglasak je bio na determinaciji. Ličinke Plecoptera determinirao je dr. sc. Aleksandar Popijač. Ličinke Ephemeroptera i Trichoptera najvećim su se dijelom determinirale u Entomološkom laboratoriju na Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta u Zagrebu. Za determinaciju koristila se stereo lupa Olympus SZX10 i mikroskop Olympys BX51. U determinaciji Ephemeroptera koristili su se sljedeći ključevi: Müller-Liebenau (1969), Elliot i Humpesch (1983), Engblom (1996), Bauernfeind i Humpesch (2001), u kombinaciji s brojnim radovima koji sadrže opise vrsta (npr. Tomka i Rasch, 1993). Nomenklatura slijedi Bauernfeind i Soldán (2012), a raspored porodica naveden je abecednim redom. Za zanimljive i upitne jedinke pomoć se tražila od dr. Yanke Vidinove, koja je izvanredni profesor s radnim mjestom u Department of Aquatic Ecosystems, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bugarska. Profesor dr. sc. Mladen Kučinić s Biološkog odsjeka Prirodoslovo-matematičkog fakulteta pri Sveučilištu u Zagrebu i kolegica Renata Ćuk, mag. biol. pomogli su u determinaciji zanimljivih i upitnih nalaza tulara. Sve jedinke iz disertacije nalaze se u privatnoj zbirci.

U trećoj fazi analizirani su prikupljeni podaci i usporedili su se s postojećim stanjem faune Ephemeroptera i Trichoptera u Republici Hrvatskoj. Očekivanja o novim vrstama za Hrvatsku ostvarila su se, pogotovo kod skupine vodencvjetova jer je fauna vodencvjetova dosta neistražena. Dosad su u Hrvatskoj zabilježene 84 vrste vodencvjetova (Vilenica i sur. 2015, 2021).

Statističkom obradom podataka, koristeći program STATISTICA, tražile su se razlike u raznolikosti EPT skupine vodenih kukaca u zaštićenim i nezaštićenim područjima RH. Također se temeljem udaljenosti gradova s jedne strane i naseljenosti mjesta s druge strane računao utjecaj antropogenog pritiska na EPT skupinu.

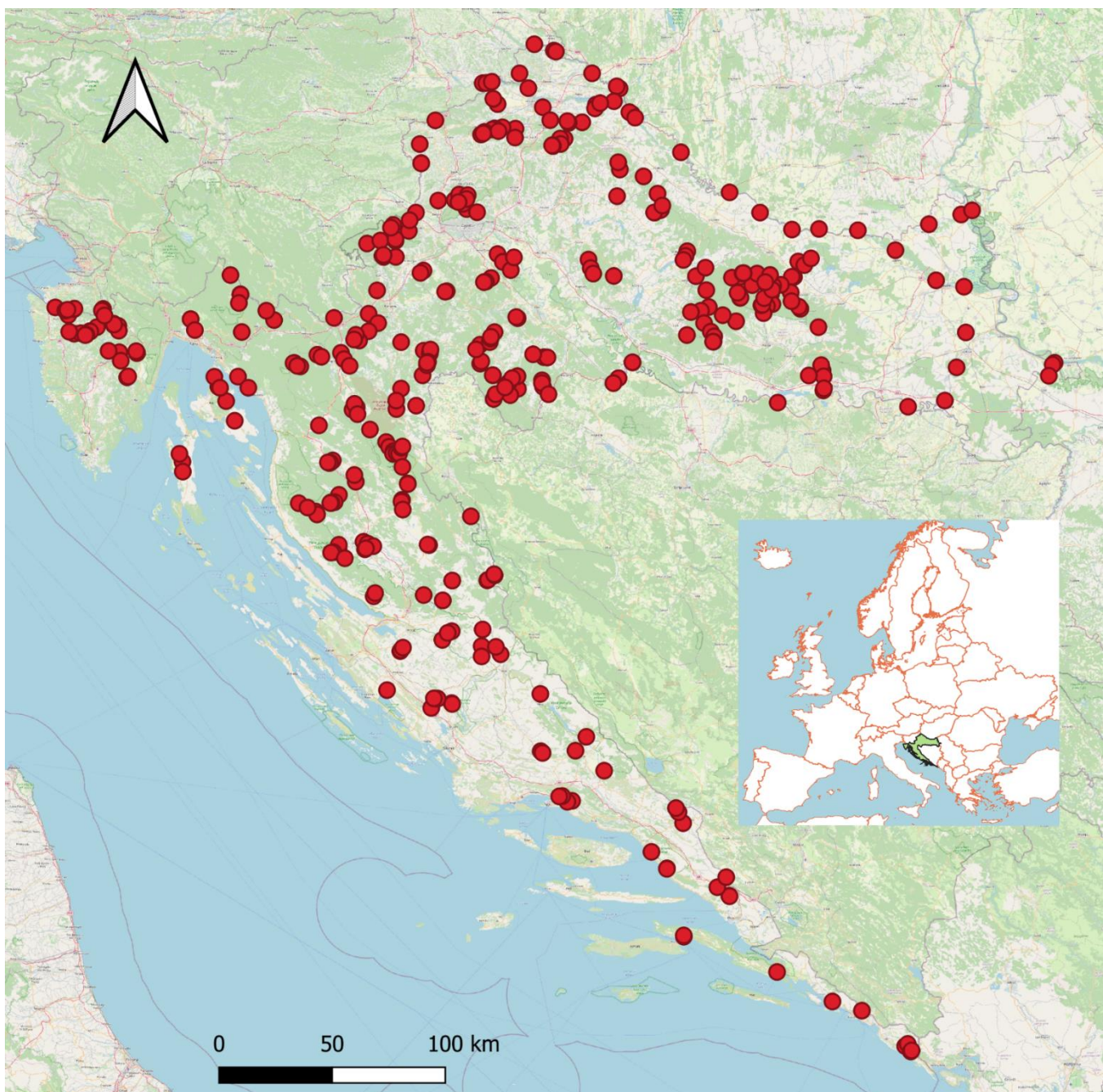
Svi su se rezultati terenskih istraživanja i laboratorijske obrade, kao i rezultati gore navedenih statističkih analiza, obradili kartografski u okviru geografskog informacijskog sustava (qGIS).

Geografska rasprostanjenost novih i zanimljivih vrsta Ephemeroptera i Plecoptera u Republici Hrvatskoj prikazana je kartografski, za svaku pojedinu vrstu posebno. Koristile su se HTRS koordinate postaje na kojoj je vrsta nađena, u EPSG 4326 WGS 84 sustavu, a slike su obrađivane u programu qGIS verzija 3.10.7. – La Coruña. Sve karte izradila je doktorantica. Za geografsku prisutnost spomenutih vrsta u zemljama Europe kao izvor je poslužila internetska stranica prirodoslovnog muzeja iz Leibniza „Museum für Naturkunde Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung“, <https://fauna-eu.org>.

### 3.1. Područje istraživanja

Materijale je prikupio dr. sc. Aleksandar Popijač (2016), a istraživanje je provedeno na području cijele Republike Hrvatske (slika 17.). Posebno bi se mogla istaknuti područja samog istoka i juga zemlje, gdje su slična istraživanja rijetko provođena.

Istraživanje (Popijač, 2016; Popijač i sur. 2017) je provedeno na 406 lokaliteta (slika 17.) unutar Republike Hrvatske, a provodilo se na slatkovodnim tekućicama, potocima i rijekama, od izvora do ušća. Uglavnom se istraživalo na kopnenom dijelu, ali ima nekoliko lokacija i na otocima. Fizikalno-kemijska mjerenja koja su određivana jesu temperatura i električna vodljivost.



Slika 17. Karta Hrvatske s uzorkovanim lokalitetima

### 3.2. Metoda određivanja utjecaja zaštićenosti područja na raznolikost EPT skupine

Kako bi se testirala hipoteza da se u zaštićenim područjima prirode očekuje najveća raznolikost EPT svojti, koristilo se statističko testiranje s Mann-Whitney U-testom ili testom sume rangova koji je neparametrijska metoda i pogodan je za podatke koji nisu normalno distribuirani. Tako se testira razlika između medijana dvaju uzoraka, koji pak ne moraju biti iste veličine (Ternjej i sur. 2019).

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$U_1$  – U-vrijednost drugog uzorka

$R_1$  – suma rangova prvog uzorka

$n_1$  – broj podataka u prvom uzorku

$U_2$  – U-vrijednost prvog uzorka

$R_2$  – suma rangova drugog uzorka

$n_2$  – broj podataka u drugom uzorku

Vrijednost U računa se za svaki uzorak (zaštićeni i nezaštićeni dijelovi prirode), a zatim se od veće U - vrijednosti oduzima manja i uspoređuje se s kritičnom vrijednosti iz tablice U - raspodjele.

### 3.3. Metoda određivanja antropogenog utjecaja na raznolikost EPT skupine

Od fizikalnih parametara mjerila se temperatura i električna vodljivost. Temperatura se mjerila pomoću staklenog laboratorijskog termometra na živu i na alkohol. Električna vodljivost mjerila se pomoću uređaja WTW MultiLine P4 sa sondom WTW TetraCon 325.

Da bi se odredio antropogeni utjecaj na raznolikost EPT, prvo je bilo nužno definirati analitički izraz za njegovu procjenu. Za potrebe ovog istraživanja on je određen kao funkcija broja stanovnika i udaljenosti lokacije na kojima su izvršena mjerenja i centroida grada:

$$\text{antropogeni utjecaj} = f(\text{populacija, udaljenost}) \sim \frac{\text{broj stanovnika grada}}{\text{udaljenost lokacije mjerenja od grada}}$$

Antropogeni utjecaj za promatranu lokaciju proporcionalan je broju stanovnika grada, koji je određen prema zadnjem objavljenom popisu stanovništva RH iz 2011. (DZS, 2013). S druge strane, antropogeni utjecaj obrnuto je proporcionalan udaljenosti lokacije uzorkovanja od naseljenog mjesta.

Drugim riječima, antropogeni utjecaj neće se dobiti kao rezultat proučavanja gradijenta na terenu, nego se kani *a posteriori* rekonstruirati kroz prostorne obrade u geografskom informacijskom sustavu (GIS-u). U GIS-u su prvo učitane GPS koordinate lokacija uzorkovanja i koordinate centroida gradova. Ulazne koordinate oba skupa točaka transformirane su u službeni geodetski datum i projekcijski referentni koordinatni sustav za potrebe detaljne državne kartografije RH: HTRS96/TM. Na temelju transformiranih koordinata izrađena je matrica euklidskih (zračnih) udaljenosti između lokacija uzorkovanja i centroida gradova. Kako je prema popisu iz 2011. u RH registrirano 128 gradova (DZS, 2013), a mjerenja su obavljena na 400 različitih lokaliteta, izračunata matrica udaljenosti sastojala se od 512 000 udaljenosti raspoređenih u 400 redaka i 128 stupaca (ili obratno).

Prilikom ocjene antropogenog utjecaja potrebno je voditi računa i o visinskoj razlici između lokacija uzorkovanja i gradova jer antropogeni utjecaj ne utječe na sve lokalitete jednako, pogotovo ne na one koji su uzvodno od centroida grada. To se posebice odnosi na lokalitete u mediteranskoj ekoregiji, gdje su velike promjene u nadmorskoj visini na malim udaljenostima. Tako su lokalitete uzvodno izuzeti iz analize. To se postiglo tako da su se uspoređivale visine centroida grada (određenih u GIS-u na temelju podataka digitalnih modela terena) i visine lokaliteta (izmjerenih ručnim GPS uređajem na terenu). S obzirom na točnost određivanja visine ručnim GPS uređajem (Župan i Lapaine, 2007), dozvoljena je tolerancija od 5m. Prema tome, postavljen je eliminacijski kriterij na antropogeni utjecaj grada ako se njegov centroid nalazi 5 m niže od izmjerene visine lokaliteta.

Ako je nadmorska visina lokaliteta (m) u odnosu na nadmorsku visinu grada (m):

- veća od 5 m – utjecaj promatranog grada ne ulazi u obradu (uzvodni lokaliteti)
- manja od 5 m ili jednaka 5 m – utjecaj promatranog grada ulazi u daljnju obradu (nizvodni lokaliteti).

S obzirom na to da svaka rijeka, potok, ima svojstvo samoočišćenja (autopurifikacija), uzeti su u obzir samo oni lokaliteti koji su na udaljenosti do 10 km od centroida grada. Pritom ne tvrdimo da 10 km odgovara graničnoj udaljenosti samočišćenja svakog promatranog potoka ili rijeke, već je vrijednost 10 km odabrana za procjenjivanje antropogenog utjecaja. Gradijent se postigao tako da su se zasebno proučavale lokacije koje su na udaljenosti do 1 do 10 km od centroida obližnjega grada s korakom od jednog kilometra.

U sljedećem koraku provedene su statističke analize. Analize su se računale u Microsoftovu programskom alatu Excel 365. Provedene su korelacijske i regresijske analize.

## 4. REZULTATI

### 4.1. Sistematski popis vodencvjetova (Ephemeroptera, Insecta) u Hrvatskoj

Determinirana je 81 vrsta iz ovog reda, sistematski smještena u 26 rodova iz 10 porodica. 22 vrste i jedan rod prvi su put zabilježeni za hrvatsku faunu. Fauna Ephemeroptera u Republici Hrvatskoj sada broji 106 vrsta, 26 rodova i 10 porodica. U nastavku je dan popis vrsta s pripadajućim rodovima i porodicama. Porodice su navedene abecednim redom, a vrste su imenovane prema Internacionalnom kodu zoološke nomenklature.

Popis je organiziran tako da je uz svaku vrstu naveden literaturni izvor koji govori o prisutnosti u Hrvatskoj. Podatci su najvećim dijelom uzeti iz rada Marine Vilenica i sur. (2015, 2021), u kojem se nalazi zadnji popis vrsta (engl. *check-list*) za Hrvatsku. Vrste su također spominjane i u drugim radovima (Bauernfeind i Soldán, 2012; Ćuk i sur. 2015; Dekić i sur. 2016; Vilenica i sur. 2014, 2016, 2019, 2021).

Nove vrste, i jedan rod, u fauni Hrvatske označene su znakom „●“.

#### 1. Porodica AMETROPODIDAE Bengston, 1913

Rod *Ametropus* Albarda, 1878

*Ametropus fragilis* Albarda, 1878 (Ćuk i sur. 2015)

#### 2. Porodica BAETIDAE Leach, 1815

Rod *Baetis* Leach, 1815

*Baetis alpinus* (Pictet, 1843) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Baetis buceratus* Eaton, 1870 (Vilenica i sur. 2015)

*Baetis digitatus* Bengtsson, 1912 ●

*Baetis fuscatus* (Linnaeus, 1761) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Baetis gracilis* Bogoescu & Tabacaru, 1957 ●

*Baetis liebenauae* Keffermuller, 1974 (Vilenica i sur. 2015)

*Baetis lutheri* Müller-Liebenau, 1967 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Baetis macani* Kimmins, 1957 ●

*Baetis melanonyx* (Pictet, 1843) (Vilenica i sur. 2015)

*Baetis muticus* (Linnaeus, 1758) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

*Baetis nexus* Navàs, 1918 ●

*Baetis pavidus* Grandi, 1949 ●

*Baetis rhodani* (Pictet, 1843) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

*Baetis scambus* Eaton, 1870 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Baetis subalpinus* Bengtsson, 1917 ●

*Baetis* cf. *tracheatus* Keffermuller & Machel, 1967 ●

*Baetis vardarensis* Ikononov, 1962 (Vilenica i sur. 2021)

*Baetis vernus* Curtis, 1834 (Vilenica i sur. 2015)

Rod *Nigrobaetis* Novikova & Kluge, 1987  
*Nigrobaetis niger* (Linnaeus, 1761) (Vilenica i sur. 2015)

Rod *Centroptilum* Eaton, 1869  
*Centroptilum luteolum* (Müller, 1776) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

Rod *Cloeon* Leach, 1815  
*Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)  
*Cloeon simile* Eaton, 1870 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

Rod *Procloeon* Matsumura, 1931  
*Procloeon bifidum* (Bengtsson, 1912) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)  
*Procloeon pennulatum* (Eaton, 1870)(Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)  
*Procloeon pulchrum* (Eaton, 1885) •

### **3. Porodica CAENIDAE Newman, 1853**

Rod *Caenis* Stephens, 1835  
*Caenis luctuosa* (Burmeister, 1839) (Vilenica i sur. 2016)  
*Caenis macrura* Stephens, 1835 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)  
*Caenis robusta* Eaton, 1884 (Vilenica i sur. 2015)

Rod *Cercobrachys* Soldan, 1986 •  
*Cercobrachys minutus* (Tshernova, 1952) •

### **4. Porodica EPHEMERELLIDAE Klapálek, 1909**

Rod *Ephemerella* Walsh, 1863  
*Ephemerella notata* Eaton, 1887 •  
*Ephemerella mucronata* (Bengtsson, 1909) (Vilenica i sur. 2015)

Rod *Serratella* Edmunds, 1959  
*Serratella ignita* (Poda, 1761) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

Rod *Torleya* Lestage, 1917  
*Torleya major* (Klapálek, 1905) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

### **5. Porodica EPHEMERIDAE Latreille, 1810**

Rod *Ephemera* Linnaeus, 1758  
*Ephemera danica* Müller, 1764 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)  
*Ephemera lineata* Eaton, 1870 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)  
*Ephemera vulgata* Linnaeus, 1758 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)



## 6. Porodica HEPTAGENIIDAE Needham, 1901

Rod *Ecdyonurus* Eaton, 1868

*Ecdyonurus aurantiacus* (Burmeister, 1839) (Bauernfeind i Soldán, 2012)

*Ecdyonurus carpathicus* Sowa, 1973 •

*Ecdyonurus dispar* (Curtis, 1834) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Ecdyonurus helveticus* (Eaton, 1885) •

*Ecdyonurus insignis* (Eaton, 1870) (Kovács i Murányi, 2013; Vilenica i sur. 2015)

*Ecdyonurus macani* Thomas & Sowa, 1970 (Vilenica i sur. 2015)

*Ecdyonurus picteti* (Meyer-Dür, 1864) •

*Ecdyonurus siveci* Hefti, Tomka & Zurwerra, 1986 (Bauernfeind i Soldán, 2012)

*Ecdyonurus starmachi* Sowa, 1971 (Vilenica i sur. 2015)

*Ecdyonurus subalpinus* Klapálek, 1907 •

*Ecdyonurus submontanus* Landa, 1969 (Vilenica i sur. 2014)

*Ecdyonurus torrentis* Kimmins, 1942 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Ecdyonurus venosus* (Fabricius, 1775) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

Rod *Electrogena* Zurwerra & Tomka, 1985

*Electrogena affinis* (Eaton, 1883) (Vilenica i sur. 2015)

*Electrogena lateralis* (Curtis, 1834) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

*Electrogena quadrilineata* (Landa, 1969) •

*Electrogena ujhelyii* (Sowa, 1981) (Vilenica i sur. 2015)

Rod *Epeorus* Eaton, 1881

*Epeorus assimilis* Eaton, 1885 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

Rod *Heptagenia* Walsh, 1863

*Heptagenia coerulans* Rostock, 1878 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Heptagenia flava* Rostock, 1878 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

Rod *Kageronia* Matsumura, 1931

*Kageronia fuscogrisea* (Retzius, 1783) (Bauernfeind i Soldán, 2012)

Rod *Rhithrogena* Eaton, 1881

*Rhithrogena braaschi* Jacob, 1974 (Vilenica i sur. 2014, 2015)

*Rhithrogena carpatoalpina* Klonowska, Olechowska, Sartori & Weichselbaumer, 1987 •

*Rhithrogena circumtatica* Sowa & Soldan, 1986 •

*Rhithrogena* cf. *endenensis* Metzler, Tomka & Zurwerra, 1985 •

*Rhithrogena iridina* (Kolenati, 1839) (Vilenica i sur. 2015)

*Rhithrogena marcosi* Alba-Tercedor & Sowa, 1987 •

*Rhithrogena podhalensis* Sowa & Soldan, 1986 •

*Rhithrogena semicolorata* (Curtis, 1834) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Rhithrogena thracica* Sowa, Soldan & Braasch, 1988 •

## **7. Porodica LEPTOPHLEBIIDAE Banks, 1900**

Rod *Choroerpes* Eaton, 1881

*Choroerpes picteti* (Eaton, 1871) (Bauernfeind i Soldán, 2012)

Rod *Habroleptoides* Schönemund, 1929

*Habroleptoides confusa* Sartori & Jacob, 1986 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

Rod *Habrophlebia* Eaton, 1881

*Habrophlebia eldae* Jacob & Sartori, 1984 •

*Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

*Habrophlebia lauta* Eaton, 1884 (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

Rod *Leptophlebia* Westwood, 1840

*Leptophlebia marginata* (Linnaeus, 1767) (Vilenica i sur. 2016)

*Leptophlebia vespertina* (Linnaeus, 1758) (Vilenica i sur. 2014, 2015)

Rod *Paraleptophlebia* Lestage, 1917

*Paraleptophlebia submarginata* (Stephens, 1835) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2014, 2015)

## **8. Porodica OLIGONEURIIDAE Ulmer, 1914**

Rod *Oligoneuriella* Ulmer, 1924

*Oligoneuriella rhenana* (Imhoff, 1852) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

## **9. Porodica POTAMATHIDAE Albarda, 1888**

Rod *Potamanthus* Pictet, 1843

*Potamanthus luteus* (Linnaeus, 1767) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

## **10. Porodica SIPHLONURIDAE Ulmer, 1920 (1888)**

Rod *Siphonurus* Eaton, 1868

*Siphonurus aestivalis* (Eaton, 1903) (Vilenica i sur. 2019)

*Siphonurus armatus* (Eaton, 1870) (Bauernfeind i Soldán, 2012)

*Siphonurus lacustris* (Eaton, 1870) (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015)

## 4.2. Sistematski prikaz faunističkih nalaza vodencvjetova (Ephemeroptera) s lokalitetom, datumom i brojem ličinki

Ukupno su analizirane 18 404 ličinke Ephemeroptera. Prostorni raspored nalaza Ephemeroptera u ovom istraživanju dan je u sljedećem obliku: određenoj vrsti dodijeljeni su lokaliteti na kojima je vrsta utvrđena s pripadajućim datumom uzorkovanja i brojem skupljenih ličinki.

Porodica AMETROPODIDAE Bengston, 1913

Rod *Ametropus* Albarda, 1878

*Ametropus fragilis* Albarda, 1878

317 **Drava, Vladimirovac:** 25.3.2016., 1 ličinka.

Porodica BAETIDAE Leach, 1815

Rod *Baetis* Leach, 1815

*Baetis alpinus* (Pictet, 1843)

**006 Bliznec, Medvednica:** 16.3.2015., 16 ličinki; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 3 ličinke; 8.3.2015., 17 ličinki; **017 Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje:** 17.11.2014., 3 ličinke; 27.2.2015., 14 ličinki; **056 Željeznica, Ivanščica:** 19.9.2014., 1 ličinka; **057 Mrzljak, Ivanščica:** 19.9.2014., 1 ličinka; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.2.2015., 2 ličinke; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 4 ličinke; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 8 ličinki; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.3.2015., 7 ličinki; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 10 ličinki; 11.6.2014., 6 ličinki; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 3 ličinke; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 2 ličinke; 9.3.2015., 2 ličinke; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 7 ličinki; **129 Vitunjčica, izvor:** 30.10.2014., 2 ličinke; **130 Vitunjčica most:** 30.3.2015., 4 ličinke; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 30.10.2014., 2 ličinke; 13.6.2014., 6 ličinki; 7.4.2015., 17 ličinki; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 30.10.2014., 1 ličinka; 13.6.2014., 4 ličinke; 7.4.2015., 6 ličinki; **147 Slunjčica, izvor:** 24.3.2015., 3 ličinki; **149 Slunjčica, Slunj:** 3.11.2014., 11 ličinki; 24.3.2015., 7 ličinki; **150 Dretulja, izvor:** 27.10.2014., 1 ličinka; 19.6.2014., 11 ličinki; 30.3.2015., 9 ličinki; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 20.6.2014., 11 ličinki; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 26 ličinki; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 11 ličinki; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 6 ličinki; 23.6.2014., 3 ličinke; 10.4.2015., 3 ličinke; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 1 ličinka; 10.4.2015., 13 ličinki; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 3.4.2015., 28 ličinki; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 28.10.2014., 3 ličinke; 5.7.2014., 1 ličinka; **199 Šumi, Ivanščica:** 19.9.2014., 6 ličinki; 10.3.2015., 32 ličinke; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 21 ličinka; **203 Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 2 ličinke; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 3 ličinke; **207 Rakovac, Žumberak-Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 1 ličinka; 8.3.2015., 24 ličinke; **293 Zrmanja, izvor:** 8.6.2015., 2 ličinke; **294 Krupa, Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 5 ličinki; 26.2.2016., 8 ličinki; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 15.3.2016., 2 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 17.3.2016., 9 ličinki; **303 Curak, Zeleni vir:** 23.9.2015., 19 ličinki; **309 Bapska:** 30.3.2016., 17 ličinki; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.9.2015., 1 ličinka; 23.6.2015., 2 ličinke; 14.4.2016., 14 ličinki; **328 Segenac, Kokočak,**

**Papuk:** 31.3.2016., 2 ličinke; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.4.2016., 9 ličinki; **332 Jankovac, Papuk:** 15.9.2015., 3 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 4 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; **341 Orłjava, Glavica:** 12.4.2016., 1 ličinka; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 4 ličinke; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.9.2015., 7 ličinki; 27.6.2015., 8 ličinki; 13.4.2016., 15 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 27.6.2015., 1 ličinka; 13.4.2016., 12 ličinki; **352 Vučica, Papuk:** 30.9.2015., 2 ličinke; 31.3.2016., 12 ličinki; **355 Djedovica, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 7.4.2016., 2 ličinke; **361 Pakra, Španovica:** 12.4.2016., 2 ličinke; **363 Sivornica, Psunj:** 30.6.2015., 2 ličinke; 20.4.2016., 9 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 11.4.2016., 11 ličinki; **369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:** 22.9.2015., 15 ličinki; 1.7.2015., 32 ličinke; 22.4.2016., 13 ličinki; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.4.2016., 2 ličinke; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 5 ličinki; 1.7.2015., 1 ličinka; 22.4.2016., 7 ličinki; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 23.9.2015., 3 ličinke; 1.7.2015., 12 ličinki; 22.4.2016., 3 ličinke; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.9.2015., 1 ličinka; 18.4.2016., 3 ličinke.

*Baetis buceratus* Eaton, 1870

**009 Žbiljski potok, Gostenje:** 20.2.2015., 8 ličinki; **029 Mirna Rušnjak:** 5.11.2015., 9 ličinki; 9.3.2016., 10 ličinki; **030 Mirna, Trombal:** 5.11.2015., 3 ličinke; 9.3.2016., 8 ličinki; **037 Drava, Križovljan-grad:** 26.1.2015., 2 ličinke; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 21.5.2014., 3 ličinke; 25.9.2014., 2 ličinke; **046 Plitvica, Mali Bukovec:** 21.5.2014., 4 ličinke; 25.9.2014., 10 ličinki; 17.2.2015., 4 ličinke; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 4 ličinke; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 1.4.2016., 1 ličinka; **103 Plavnica, Gornje Plavnice:** 13.11.2014., 1 ličinka; 16.2.2015., 1 ličinka; **126 Volavčica, Brezari:** 28.9.2014., 1 ličinka; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 1 ličinka; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 20.4.2015., 2 ličinke; **231 Boljunčica izvorište:** 8.3.2016., 3 ličinke; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 19 ličinki; 10.3.2016., 1 ličinka; **233 Dragonja, Kaštel:** 4.11.2015., 3 ličinke; 21.4.2015., 1 ličinka; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 6.11.2015., 3 ličinke; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 6.11.2015., 1 ličinka; **246 Raša, Pićan:** 23.4.2015., 28 ličinki; **274 Sutina, Lučane:** 16.2.2016., 7 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 16.3.2016., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 1.4.2016., 4 ličinke; **311 Drava, Višnjevac:** 24.3.2016., 2 ličinke; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 4 ličinke; **319 Voćinka, Mikleuš:** 1.10.2015., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 9.10.2015., 1 ličinka; **380 Karašica Branjin Vrh:** 20.10.2015., 1 ličinka; **381 Karašica, Draž:** 20.10.2015., 1 ličinka; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 7 ličinki; **388 Mirna, Motovun:** 5.11.2015., 6 ličinki; 9.3.2016., 17 ličinki.

*Baetis digitatus* Bengtsson, 1912

**029 Mirna Rušnjak:** 9.3.2016., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 4 ličinke; **231 Boljunčica – izvorište:** 8.3.2016., 1 ličinka; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 3 ličinke; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 1 ličinka; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 1 ličinka.

*Baetis fuscatus* (Linnaeus, 1761)

**001 Mura, Goričan:** 1.5.2014., 25 ličinki; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 2.5.2014., 14 ličinki; **004 Mura, Mursko Središće:** 2.5.2014., 7 ličinki; 2.5.2014., 2 ličinke; **007 Sava, Drenje Brdovečko:** 5.5.2014., 1 ličinka; **011 Sutla, Risvica:** 6.5.2014., 1 ličinka; **113 Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora:** 9.6.2014., 1 ličinka; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 8 ličinki; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.5.2014., 1 ličinka;

**029 Mirna Rušnjak:** 5.11.2015., 3 ličinke; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 10 ličinki; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 4 ličinke; **059 Rački potok, Ivanščica:** 23.5.2014., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 2.6.2014., 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 26.10.2015., 1 ličinka; 3.6.2014., 4 ličinke; **095 Dobra, Jaškovo:** 4.6.2014., 1 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 12.6.2015., 1 ličinka; 21.4.2016., 2 ličinke; **305 Una, Jasenovac:** 15.6.2015., 1 ličinka; **318 Voćinka, Čačinci:** 1.10.2015., 2 ličinke; **319 Voćinka, Mikleuš:** 1.10.2015., 3 ličinke; 18.6.2015., 3 ličinke; **320 Voćinka, Bjelovac:** 19.6.2015., 3 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 1.10.2015., 1 ličinka; 23.6.2015., 1 ličinka; **339 Šumečića, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; **340 Orłjava, Orłjavac:** 2.10.2015., 2 ličinke; **346 Voćinka, Čerlarije:** 1.10.2015., 4 ličinke; 27.6.2015., 3 ličinke; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 19.5.2014., 1 ličinka; **351 Voćinka, Macute:** 6.10.2015., 3 ličinke; 27.6.2015., 2 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 4 ličinke; 28.6.2015., 8 ličinki; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 2 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; **356 Voćinka, novi most, Voćin:** 6.10.2015., 11 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 2 ličinke; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.6.2015., 1 ličinka; **362 Pakra, Kusonje:** 2.10.2015., 2 ličinke; 29.6.2015., 2 ličinke; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.4.2016., 1 ličinka; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 1.7.2015., 1 ličinka.

*Baetis gracilis* Bogoescu & Tabacaru, 1957  
**278 Guduča, Lađevci:** 25.2.2016., 6 ličinki.

*Baetis liebenauae* Keffermuller, 1974

**023 Kupa, Petrinja:** 14.11.2014., 3 ličinke; **050 Zbelava:** 18.2.2015., 6 ličinki; **095 Dobra, Jaškovo:** 15.11.2014., 6 ličinki; **097 Mrežnica, Belavići:** 21.2.2015., 4 ličinke; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 21.2.2015., 2 ličinke; **149 Slunjšica, Slunj:** 18.6.2014., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 2 ličinke; **166 Krasulja, gornji tok, Mirići:** 9.4.2015., 2 ličinke; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 13.10.2014., 8 ličinki; 9.4.2015., 3 ličinke; **174 Lika, Kosinjski most:** 2.4.2015., 10 ličinki; **175 Klobučarevo vrelo, Podjelar, Velebit:** 2.4.2015., 25 ličinki; 12.10.2014., 5 ličinki; 2.4.2015., 2 ličinke; **240 Draga, Cunj:** 6.11.2015., 11 ličinki; **256 Ombla, izvor:** 6.5.2015., 42 ličinke; 30.11.2015., 6 ličinki; 7.2.2016., 39 ličinki; **260 Matica uzvodno od Staševice:** 8.5.2015., 34 ličinke; **261 Matica nizvodno od Staševice:** 26.11.2015., 7 ličinki; 9.2.2016., 21 ličinka; **262 Matica, Umčani:** 8.5.2015., 29 ličinki; **263 Matica, Orah:** 26.11.2015., 10 ličinki; 9.2.2016., 19 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.5.2015., 1 ličinka; 11.2.2016., 14 ličinki; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 11 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.5.2015., 3 ličinke; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 26.2.2016., 1 ličinka; **314 Drava, Podravska Moslavna:** 22.10.2015., 2 ličinke.

*Baetis lutheri* Müller-Liebenau, 1967

**017 Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje:** 27.2.2015., 1 ličinka; **037 Drava, Križovljan-grad:** 26.1.2015., 11 ličinki; **084 Bregana, Grdanjci:** 19.2.2015., 4 ličinke; **095 Dobra, Jaškovo:** 4.6.2014., 4 ličinke; 21.2.2015., 2 ličinke; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 4.6.2014., 2 ličinke; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 1 ličinka; **147 Slunjšica, izvor:** 24.3.2015., 2 ličinke; **150 Dretulja, izvor:** 19.6.2014., 4 ličinke; **151 Dretulja, Plaški:** 30.3.2015., 1 ličinka; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 18.10.2014., 1 ličinka; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 27.9.2014., 3 ličinke; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 10 ličinki; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 6 ličinki; **270**

**Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.5.2015., 3 ličinke; 24.11.2015., 1 ličinka; 12.2.2016., 2 ličinke; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.5.2015., 20 ličinki; 24.11.2015., 17 ličinki; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 7 ličinki; 18.3.2016., 4 ličinke; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 6 ličinki; 13.11.2015., 2 ličinke; 26.2.2016., 2 ličinke;; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 5 ličinki; 15.3.2016., 3 ličinke; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 9.6.2015., 6 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 8 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 16.9.2015., 1 ličinka; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 3 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.10.2015., 5 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 5 ličinki; 7.4.2016., 2 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 1 ličinka; 22.4.2016., 5 ličinki; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 12 ličinki; 22.4.2016., 2 ličinke; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 2 ličinke.

*Baetis macani* Kimmins, 1957

**035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 19.5.2014., 5 ličinki; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 10 ličinki; **168 Krbavica, izvor:** 26.6.2014., 1 ličinka.

*Baetis melanonyx* (Pictet, 1843)

**016 Bregana – Žumberak, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 5 ličinki; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.5.2014., 2 ličinke; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 28.5.2014., 3 ličinke; **147 Slunjčica, izvor:** 18.6.2014., 7 ličinki; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 1 ličinka; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 20.6.2014., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 3.4.2015., 5 ličinki; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 3.4.2015., 2 ličinke; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 21 ličinka; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 3 ličinke; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 30.11.2015., 4; 5.5.2015., 9 ličinki; 6.2.2016., 22 ličinke; **254 Konavočica, Konavle:** 5.5.2015., 3 ličinke; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.5.2015., 32 ličinke; 17.2.2016., 20 ličinki; **287 Rječina, izvor:** 3.6.2015., 4 ličinke; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 14 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 3 ličinke; 9.6.2015., 4 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 16.3.2016., 10 ličinki; 7 ličinki; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 17.3.2016., 3 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 5 ličinki; **303 Curak, Zeleni vir:** 12.6.2015., 8 ličinki; **309 Bapska:** 3.6.2015., 1 ličinka; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 3 ličinke; 14.4.2016., 3 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 23.6.2015., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 24.6.2015., 12 ličinki; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.4.2016., 27 ličinki; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 20.4.2016., 18 ličinki; **336 Veličanka, Papuk:** 20.4.2016., 47 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 20.4.2016., 31 ličinka; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 8 ličinki; **339 Šumečica, Papuk:** 25.6.2015., 3 ličinke; 6.4.2016., 8 ličinki; **340 Orłjava, Orłjavac:** 7.4.2016., 1 ličinka; **342 Brzaja, Papuk:** 12.4.2016., 5 ličinki; **345 Djedovica, Papuk:** 13.4.2016., 10 ličinki; **349 Vojlovica, Papuk:** 13.4.2016., 9 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **365 Javorica, Psunj:** 20.4.2016., 15 ličinki; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 6 ličinki; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.4.2016., 18 ličinki; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 8 ličinki.

*Baetis muticus* (Linnaeus, 1758)

**070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 2.3.2015., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.3.2015., 3 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno,**

**Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **245 Grdoselski potok, Butoniga:** 22.4.2015., 8 ličinki **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **149 Slunjšica, Slunj:** 3.11.2014., 1 ličinka; 18.6.2014., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 1 ličinka; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 2 ličinke; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 6 ličinki; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 1 ličinka; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 3.4.2015., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 1 ličinka; **231 Boljunčica izvorište:** 20.4.2015., 1 ličinka; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 5 ličinki; **233 Dragonja, Kaštel:** 21.4.2015., 4 ličinke; 10.3.2016., 6 ličinki; **241 Rečina (Mirna), Pengari:** 22.4.2015., 4 ličinke; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 22.4.2015., 2 ličinke; 11.3.2016., 1 ličinka; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 11.3.2016., 2 ličinke; **255 Dolovi, Konavle:** 30.11.2015., 3 ličinke; 5.5.2015., 5 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.5.2015., 7 ličinki; 11.2.2016., 3 ličinke; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 24.11.2015., 1 ličinka; **271 Jadro, izvor, Solin:** 12.2.2016., 1 ličinka; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 2 ličinke; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.5.2015., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 22.3.2016., 4 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 18.3.2016., 3 ličinke; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 26.2.2016., 1 ličinka; **300 Radljevac, Radljevac:** 16.3.2016., 2 ličinke; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 17.3.2016., 3 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 17.3.2016., 2 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 5.4.2016., 2 ličinke; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.9.2015., 2 ličinke; **341 Orljava, Glavica:** 26.6.2015., 2 ličinke; 12.4.2016., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.6.2015., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 30.6.2015., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.4.2016., 1 ličinka; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.4.2016., 2 ličinke; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 4 ličinke; 1.7.2015., 3 ličinke; **389 Rečina (Mirna), Pergari:** 6.11.2015., 1 ličinka; 11.3.2016., 1 ličinka; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 1 ličinka; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 2 ličinke.

*Baetis nexus* Navàs, 1918

**027 Stupnica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 26.1.2015., 1 ličinka; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 26.1.2015., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 17.2.2015., 17 ličinki; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 17.2.2015., 10 ličinki; **049 Bednja, Slanje:** 17.2.2015., 3 ličinke; **087 Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice:** 19.2.2015., 3 ličinke; **103 Plavnica, Gornje Plavnice:** 16.2.2015., 32 ličinke; **110 Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **112 Šandrovačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **115 nepoznata lokacija:** 13.11.2014., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 1 ličinka; **311 Drava, Višnjevac:** 24.3.2016., 4 ličinke; **313 Drava, Donji Miholjac, most:** 25.3.2016., 1 ličinka; **314 Drava, Podravska Moslavina:** 25.3.2016., 1 ličinka.

*Baetis pavidus* Grandi, 1949

**097 Mrežnica, Belavići:** 21.2.2015., 5 ličinki; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 21.2.2015., 1 ličinka; **119 Kupa, Fratrovci:** 27.2.2015., 1 ličinka; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 4 ličinke; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 8 ličinki; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 10 ličinki; **162 Korana, most, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 3 ličinke; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.4.2015., 1 ličinka; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 3.4.2015., 2 ličinke; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 3.4.2015., 7 ličinki; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 24.11.2015., 1 ličinka; **351 Voćinka, Macute:** 6.10.2015., 1 ličinka.

*Baetis rhodani* (Pictet, 1843)

**001 Mura, Goričan:** 28.1.2015., 3 ličinke; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 2.5.2014., 1 ličinka; 28.1.2015., 14 ličinki; **004 Mura, Mursko Središće:** 2.5.2014., 1 ličinka; 2.5.2014., 1 ličinka; **005 Mura, Peklenica:** 20.11.2014., 2 ličinke; 28.1.2015., 5 ličinki; **006 Bliznec, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; **007 Sava, Drenje Brdovečko:** 28.2.2015., 5 ličinki; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 1 ličinka; 11.11.2014., 1 ličinka; 20.2.2015., 9 ličinki; **009 Žbiljski potok, Gostenje:** 11.11.2014., 3 ličinke; 20.2.2015., 5 ličinki; **010 Risvica, Risvica:** 11.11.2014., 16 ličinki; 20.2.2015., 54 ličinke; **011 Sutla, Risvica:** 20.2.2015., 6 ličinki; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 2 ličinke; 28.9.2014., 5 ličinki; **017 Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 5 ličinki; 17.11.2014., 5 ličinki; 27.2.2015., 8 ličinki; **023 Kupa, Petrinja:** 3.2.2015., 1 ličinka; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 3 ličinke; 14.5.2014., 3 ličinke; 18.3.2015., 8 ličinki; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.5.2014., 1 ličinka; 18.3.2015., 10 ličinki; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 29.9.2014., 2 ličinke; 18.3.2015., 19 ličinki; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 6 ličinki; **028 Kupa, Brest Pokupski:** 3.2.2015., 1 ličinka; **029 Mirna Rušnjak:** 9.3.2016., 2 ličinke; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 19.5.2014., 3 ličinke; 22.11.2014., 7 ličinki; 26.1.2015., 24 ličinke; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 26.1.2015., 2 ličinke; **037 Drava, Križovljan-grad:** 26.1.2015., 5 ličinki; **040 Mura, Kotoriba uzvodno:** 23.11.2014., 1 ličinka; **041 Mura, Kotoriba:** 29.1.2015., 1 ličinka; **044 Plitvica, Veliki Bukovec:** 21.5.2014., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 21.5.2014., 2 ličinke; 17.2.2015., 13 ličinki; **046 Plitvica, Mali Bukovec:** 21.5.2014., 23 ličinke; 17.2.2015., 51 ličinka; **047 Črnoglavec, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 8 ličinki; **048 Petrovski, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 11 ličinki; **049 Bednja, Slanje:** 17.2.2015., 2 ličinke; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 3 ličinke; **053 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 2 ličinke; 18.2.2015., 31 ličinka; **054 Belski potok, Ivanščica:** 22.5.2014., 3 ličinke; 10.3.2015., 16 ličinki; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 22.5.2014., 2 ličinke; 20.9.2014., 2 ličinke; 10.3.2015., 18 ličinki; **056 Željeznica, Ivanščica:** 23.5.2014., 11 ličinki; 19.9.2014., 2 ličinke; 10.3.2015., 16 ličinki; **057 Mrzljak, Ivanščica:** 19.9.2014., 7 ličinki; **058 Bistrica, Ivanščica:** 19.9.2014., 1 ličinka; 10.3.2015., 6 ličinki; **059 Rački potok, Ivanščica:** 23.5.2014., 1 ličinka; 17.3.2015., 18 ličinki; **062 Šaševa, Banija:** 2.3.2015., 1 ličinka; **063 Maja, Glina:** 27.5.2014., 3 ličinke; 3.2.2015., 10 ličinki; **066 ušće rijeke Maje u Glinu:** 3.2.2015., 1 ličinka; **067 Krapina, Pojatno:** 28.2.2015., 9 ličinki; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.2.2015., 3 ličinke; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; 28.2.2015., 2 ličinke; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; 16.3.2015., 4 ličinke; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 2.3.2015., 6 ličinki; **073 ušće Slatine u Maju:** 2.3.2015., 5 ličinki; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 5 ličinki; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 5.11.2014., 2 ličinke; 2.3.2015., 6 ličinki; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 5.11.2014., 2 ličinke; 29.5.2014., 1 ličinka; 2.3.2015., 8 ličinki; **077 Rebić, Mečenčani:** 14.11.2014., 1 ličinka; 17.3.2015., 55 ličinki; **078 Sunja, Umetić:** 14.11.2014., 2 ličinke; 17.3.2015., 3 ličinke; **080 Mlinska Rijeka, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 6 ličinki; 1.3.2015., 6 ličinki; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 17 ličinki; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; 1.3.2015., 13 ličinki; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 13 ličinki; **084 Bregana, Grdanjci:** 2.6.2014., 2 ličinke; 19.2.2015., 7 ličinki; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 1.4.2016., 7 ličinki; **090 Buinja, Zrinska gora:** 31.10.2014., 3 ličinke; 23.3.2015., 9 ličinki; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.3.2015., 8 ličinki; **092 Čatlan, 3**



mosta, Zrinska gora: 23.3.2015., 15 ličinki; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 31.10.2014., 2 ličinke; 23.3.2015., 11 ličinki; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 23.3.2015., 26 ličinki; **095 Dobra, Jaškovo:** 4.6.2014., 2 ličinke; 21.2.2015., 21 ličinka; **096 Dobra, Jarče Polje:** 21.2.2015., 10 ličinki; **097 Mrežnica, Belavići:** 4.6.2014., 9 ličinki; 21.2.2015., 10 ličinki; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 15.11.2014., 11 ličinki; 4.6.2014., 2 ličinke; 21.2.2015., 12 ličinki; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 3 ličinke; 9.3.2015., 2 ličinke; **100 Rakov Potok, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 8 ličinki; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 5 ličinki; 9.3.2015., 2 ličinke; **106 Komarnica, Gornji Most, Bilogora:** 16.2.2015., 19 ličinki; **107 Hotovica, Šemovci, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; 16.2.2015., 6 ličinki; **113 Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora:** 9.6.2014., 1 ličinka; 14.2.2015., 1 ličinka; **116 Toplica, Papuk:** 14.2.2015., 5 ličinki; **117 Globornica, Generalski Stol:** 10.6.2014., 3 ličinke; 21.2.2015., 10 ličinki; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 6 ličinki; 15.11.2014., 4 ličinke; 27.2.2015., 12 ličinki; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 10 ličinki; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 4 ličinke; 11.6.2014., 2 ličinke; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 4 ličinke; 27.9.2014., 2 ličinke; 7.3.2015., 12 ličinki; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 11.6.2014., 1 ličinka; 28.9.2014., 4 ličinke; 9.3.2015., 8 ličinki; **126 Volavčica, Brezari:** 28.9.2014., 8 ličinki; 7.3.2015., 27 ličinki; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 16 ličinki; 27.10.2014., 2 ličinke; 4.3.2015., 9 ličinki; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 8 ličinki; **129 Vitunjčica, izvor:** 30.10.2014., 3 ličinke; **130 Vitunjčica most:** 30.10.2014., 15 ličinki; 30.3.2015., 21 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 7.4.2015., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.11.2014., 3 ličinke; 16.6.2014., 10 ličinki; 3.3.2015., 5 ličinki; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 3.3.2015., 10 ličinki; **138 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 2 ličinke; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 4 ličinke; 16.6.2014., 9 ličinki; 3.3.2015., 3 ličinke; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 8 ličinki; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 17.6.2014., 2 ličinke; 3.3.2015., 7 ličinki; **144 Korana Veljun:** 17.6.2014., 1 ličinka; **146 Glina, Kutanja:** 17.6.2014., 3 ličinke; 3.11.2014., 1 ličinka; 24.3.2015., 12 ličinki; **147 Slunjčica, izvor:** 3.11.2014., 2 ličinke; 18.6.2014., 4 ličinke; 24.3.2015., 12 ličinki; **148 Korana, Salopek Luke:** 3.11.2014., 5 ličinki; 24.3.2015., 14 ličinki; **149 Slunjčica, Slunj:** 3.11.2014., 4 ličinke; 18.6.2014., 4 ličinke; 4.3.2015., 5 ličinki; **150 Dretulja, izvor:** 27.10.2014., 1 ličinka; 19.6.2014., 1 ličinka; 30.3.2015., 2 ličinke; **151 Dretulja, Plaški:** 30.3.2015., 16 ličinki; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 27.10.2014., 7 ličinki; 20.6.2014., 3 ličinke; 30.3.2015., 28 ličinki; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 18.10.2014., 3 ličinke; 8.4.2015., 23 ličinke; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 20.6.2014., 2 ličinke; 8.4.2015., 3 ličinke; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 3 ličinke; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; 23.6.2014., 2 ličinke; 10.4.2015., 4 ličinke; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 1 ličinka; 19.10.2014., 10 ličinki; 10.4.2015., 9 ličinki; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 10 ličinki; **162 Korana, most, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 1 ličinka; 18.10.2014., 4 ličinke; 8.4.2015., 11 ličinki; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; 10.4.2015., 4 ličinke; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 13.10.2014., 1 ličinka; 9.4.2015., 4 ličinke; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 13.10.2014., 1 ličinka; 9.4.2015., 3 ličinke; **166 Krasulja, gornji tok, Mirići:** 13.10.2014., 5 ličinki; 26.6.2014., 3

ličinke; 9.4.2015., 22 ličinke; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 26.6.2014., 5 ličinki; 13.10.2014., 2 ličinke; 9.4.2015., 24 ličinke; **168 Krbavica, izvor:** 26.6.2014., 15 ličinki; 13.10.2014., 7 ličinki; 9.4.2015., 40 ličinki; **169 Gacka, vrelo Gacke:** 27.6.2014., 5 ličinki; 29.10.2014., 2 ličinke; 1.4.2015., 19 ličinki; **170 Gacka, Majerovo vrelo:** 29.10.2014., 9 ličinki; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 14.10.2014., 5 ličinki; 1.4.2015., 10 ličinki; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 12.10.2014., 1 ličinka; 2.4.2015., 13 ličinki; **177 Bakovac, Bakovac, Butinski most, Velebit:** 12.10.2014., 4 ličinki; 2.4.2015., 33 ličinke; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.7.2014., 4 ličinke; 14.10.2014., 8 ličinki; 2.4.2015., 47 ličinki; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 12.10.2014., 3 ličinke; 3.7.2014., 2 ličinke; 3.4.2015., 11 ličinki; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 12.10.2014., 12 ličinki; 3.7.2014., 5 ličinki; 3.4.2015., 13 ličinki; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 8 ličinki; 13.10.2014., 16 ličinki; 9.4.2015., 24 ličinke; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 12 ličinki; 13.10.2014., 23 ličinke; 9.4.2015., 60 ličinki; **187 Una, izvorišni tok:** 28.10.2014., 3 ličinke; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 28.10.2014., 4 ličinke; 4.7.2014., 2 ličinke; **189 Una, Štrbački buk:** 5.7.2014., 1 ličinka; 28.10.2014., 9 ličinki; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 28.10.2014., 7 ličinki; 5.7.2014., 1 ličinka; **191 Krka, ušće u Unu:** 28.10.2014., 3 ličinke; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 16 ličinki; 3.4.2015., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 6.7.2014., 4 ličinke; 11.10.2014., 5 ličinki; 3.4.2015., 13 ličinki; **194 Crno vrelo, izvor, Trnovac:** 3.4.2015., 1 ličinka; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 11.10.2014., 1 ličinka; 3.4.2015., 6 ličinki; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 6.7.2014., 2 ličinke; 3.4.2015., 1 ličinka; **197 Brušanica, Rizvanuša, Velebit:** 11.10.2014., 3 ličinke; **198 Rizvanuša, Velebit:** 11.10.2014., 1 ličinka; **199 Šumi, Ivanščica:** 19.9.2014., 1 ličinka; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 3 ličinke; **202 Pronjak, Medvednica:** 16.3.2015., 3 ličinke; **203 Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 1 ličinka; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 27.9.2014., 3 ličinke; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 27.9.2014., 4 ličinke; 8.3.2015., 11 ličinki; 12.6.2015., 11 ličinki; **206 Žumberačka reka, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.3.2015., 6 ličinki; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 2 ličinke; 8.3.2015., 3 ličinke; **208 Petrinjčica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 3 ličinke; **210 Gelina – Petrov jarak, Zrinska gora:** 29.9.2014., 2 ličinke; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 13 ličinki; **212 Jadova, Barlete:** 14.10.2014., 12 ličinki; 2.4.2015., 16 ličinki; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 17 ličinki; **216 Šaševa, Banija:** 2.3.2015., 5 ličinki; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.3.2015., 4 ličinke; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 18 ličinki; **226 Gacka, Otočac:** 1.4.2015., 12 ličinki; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 23 ličinke; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 20.4.2015., 28 ličinki; **231 Boljunčica izvorište:** 20.4.2015., 7 ličinki; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 13 ličinki; **233 Dragonja, Kaštel:** 21.4.2015., 10 ličinki; 10.3.2016., 2 ličinke; **238 Mlini, Ugrini:** 6.11.2015., 1 ličinka; 21.4.2015., 55 ličinki; 11.3.2016., 2 ličinke; **239 Rijeka, Ugrini:** 6.11.2015., 6 ličinki; 11.3.2016., 13 ličinki; **240 Draga, Cunj:** 6.11.2015., 39 ličinki; 22.4.2015., 15 ličinki; **241 Rečina (Mirna), Pengari:** 22.4.2015., 10 ličinki; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 22.4.2015., 14 ličinki; 11.3.2016.; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 22.4.2015., 7 ličinki; 11.3.2016., 1 ličinka; **244 Gologorički potok, Gologorica:** 22.4.2015., 7 ličinki; **246 Raša, Pićan:** 23.4.2015., 3 ličinke; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 17 ličinki; 5.5.2015., 13 ličinki; 6.2.2016., 15 ličinki; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 5.5.2015., 7 ličinki; **254 Konavočica, Konavle:** 30.11.2015., 37 ličinki; 5.5.2015., 8 ličinki; 6.2.2016., 8 ličinki; **255 Dolovi, Konavle:** 30.11.2015., 8 ličinki; 5.5.2015., 1 ličinka; **256 izvor Omble:** 6.5.2015., 12 ličinki; **260 Matica**

**uzvodno od Staševice:** 8.5.2015., 1 ličinka; **262 Matica, Umčani:** 8.5.2015., 2 ličinke; **263 Matica, Orah:** 8.5.2015., 3 ličinke; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.5.2015., 55 ličinki; 11.2.2016., 16 ličinki; **268 Ričina, akumulacija Ričice:** 12.5.2015., 2 ličinke; **269 Žrnovnica izvor:** 24.11.2015., 1 ličinka; 13.5.2015., 3 ličinke; 12.2.2016., 4 ličinke; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.5.2015., 66 ličinki; 24.11.2015., 27 ličinki; 12.2.2016., 35 ličinki; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.5.2015., 18 ličinki; 24.11.2015., 2 ličinke; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 8 ličinki; 13.5.2015., 13 ličinki; 12.2.2016., 14 ličinki; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 18.11.2015., 15 ličinki; 16.2.2016., 8 ličinki; **274 Sutina, Lučane:** 14.5.2015., 3 ličinke; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 14.5.2015., 4 ličinke; 20.11.2015., 21 ličinka; 25.2.2016., 24 ličinke; **276 Kotlušica izvor, Civljane:** 18.11.2015., 2 ličinke; 15.5.2015., 8 ličinki; 17.2.2016., 10 ličinki; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 18.11.2015., 2 ličinke; 17.2.2016., 2 ličinke; **278 Guduča, Lađevci:** 25.2.2016., 2 ličinke; **279 Kukalj, Ičevo:** 23.2.2016., 7 ličinki; **280 Ičevo:** 17.11.2015., 4 ličinke; 23.2.2016., 1 ličinka; **281 Bribišnica, most:** 17.11.2015., 12 ličinki; 23.2.2016., 20 ličinki; **282 Bribišnica, Žažvić:** 17.11.2015., 7 ličinki; 23.2.2016., 13 ličinki; **283 Bribišnica, izvorišni tok:** 17.11.2015., 1 ličinka; 23.2.2016., 24 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 17.11.2015., 4 ličinke; 26.2.2016., 13 ličinki; **287 Rječina, izvor:** 27.10.2015., 8 ličinki; 3.6.2015., 7 ličinki; 22.3.2016., 2 ličinke; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015.; 2 ličinke; 3.6.2015.; 13 ličinki; **289 Dubračina – Slani potok:** 27.10.2015., 18 ličinki; 2.3.2016., 2 ličinke; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 12 ličinki; 18.3.2016., 3 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 12 ličinki; 8.6.2015., 3 ličinke; 18.3.2016., 7 ličinki; **293 Zrmanja, izvor:** 13.11.2015., 2 ličinke; 8.6.2015., 1 ličinka; 15.3.2016., 29 ličinki; **294 Krupa, Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 3 ličinke; 13.11.2015., 5 ličinki; 26.2.2016., 10 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 5 ličinki; 9.6.2015., 3 ličinke; 15.3.2016., 12 ličinki; **297 Zrmanja, Padene, Velebit:** 12.11.2015., 1 ličinka; 9.6.2015., 5 ličinki; 15.3.2016., 5 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 2 ličinke; 12.11.2015., 12 ličinki; 16.3.2016., 9 ličinki; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 6 ličinki; 17.3.2016., 12 ličinki; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 15 ličinki; 28.10.2015., 12 ličinki; 17.3.2016., 12 ličinki; **303 Curak, Zeleni vir:** 23.9.2015., 2 ličinke; 12.6.2015., 2 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 23.9.2015., 1 ličinka; 21.4.2016., 8 ličinki; **305 Una, Jasenovac:** 1.4.2016., 5 ličinki; **306 Sava, Jasenovac:** 1.4.2016., 1 ličinka; **307 Dunav, Šaregrad:** 16.6.2015., 7 ličinki; **309 Bapska:** 24.3.2016., 3 ličinke; **311 Drava, Višnjevac:** 24.3.2016., 1 ličinka; **313 Drava, Donji Miholjac, most:** 25.3.2016., 1 ličinka; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 1 ličinka; 26.3.2016., 2 ličinke; **319 Voćinka, Mikleuš:** 18.6.2015., 1 ličinka; 1.10.2015., 1 ličinka; 31.3.2016., 11 ličinki; **320 Voćinka, Bjelovac:** 19.6.2015., 6 ličinki; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 22.6.2015., 64 ličinke; 9.10.2015., 16 ličinki; 4.4.2016., 19 ličinki; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.9.2015., 2 ličinke; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.9.2015., 3 ličinke; 23.6.2015., 25 ličinki; 14.4.2016., 8 ličinki; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.9.2015., 4 ličinke; 23.6.2015., 2 ličinke; 31.3.2016., 4 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 23.6.2015., 9 ličinki; 5.4.2016., 5 ličinki; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 1.10.2015., 1 ličinka; 23.6.2015., 5 ličinki; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.9.2015., 11 ličinki; 24.6.2015., 11 ličinki; 15.4.2016., 10 ličinki; **332 Jankovac, Papuk:** 24.6.2015., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; 25.6.2015., 3 ličinke; 20.4.2016., 2 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 10 ličinki; 20.4.2016., 2 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 1 ličinka; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.9.2015., 2 ličinke; 25.6.2015., 9 ličinki; 20.4.2016., 1 ličinka; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 3

ličinke; **339 Šumećica, Papuk:** 15.9.2015., 4 ličinke; 25.6.2015., 16 ličinki; 6.4.2016., 5 ličinki; **340 Orljava, Orljavac:** 2.10.2015., 19 ličinki; 26.6.2015., 26 ličinki; 7.4.2016., 4 ličinke; **341 Orljava, Glavica:** 2.10.2015., 2 ličinke; 26.6.2015., 25 ličinki; 12.4.2016., 2 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 16.9.2015., 4 ličinke; 12.4.2016., 2 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 26.6.2015., 7 ličinki; 12.4.2016., 2 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 16.9.2015., 14 ličinki; 26.6.2015., 15 ličinki; 13.4.2016., 6 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.6.2015., 4 ličinke; 31.3.2016., 5 ličinki; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 1 ličinka; 27.6.2015., 10 ličinki; 1.10.2015., 5 ličinki; 5.4.2016., 4 ličinke; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 1.10.2015., 6 ličinki; 27.6.2015., 4 ličinke; 5.4.2016., 2 ličinke; **349 Vojlovica, Papuk:** 27.6.2015., 1 ličinka; **350 Jovanovica, Papuk:** 16.9.2015., 11 ličinki; 27.6.2015., 21 ličinka; 13.4.2016., 12 ličinki; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 4 ličinke; 6.10.2015., 4 ličinke; 31.3.2016., 12 ličinki; **352 Vućica, Papuk:** 30.9.2015., 15 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 11 ličinki; 28.6.2015., 28 ličinki; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 9 ličinki; 6.4.2016., 27 ličinki; **355 Djedovica, Voćin:** 28.6.2015., 14 ličinki; 6.10.2015., 10 ličinki; 6.4.2016., 6 ličinki; 6.4.2016., 8 ličinki; **356 Voćinka, novi most, Voćin:** 6.10.2015., 9 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 28 ličinki; 12.10.2015., 1 ličinka; 7.4.2016., 22 ličinke; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 10 ličinki; 29.6.2015., 19 ličinki; 7.4.2016., 4 ličinke; **360 Dol, Papuk:** 2.10.2015., 5 ličinki; 12.4.2016., 6 ličinki; **361 Pakra, Španovica:** 2.10.2015., 14 ličinki; 29.6.2015., 8 ličinki; 12.4.2016., 7 ličinki; **362 Pakra, Kusonje:** 2.10.2015., 10 ličinki; 29.6.2015., 34 ličinke; 7.4.2016., 5 ličinki; **363 Sivornica, Psunj:** 18.9.2015., 9 ličinki; 30.6.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 2 ličinke; **364 Ostružnica, Psunj:** 18.9.2015., 6 ličinki; 20.4.2016., 5 ličinki; **365 Javorica, Psunj:** 18.9.2015., 3 ličinke; 20.4.2016., 6 ličinki; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 9 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 5.10.2015., 4 ličinke; 30.6.2015., 7 ličinki; 11.4.2016., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.9.2015., 3 ličinke; 21.4.2016., 20 ličinki; 21.4.2016., 9 ličinki; **369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:** 22.9.2015., 9 ličinki; 1.7.2015., 3 ličinke; 22.4.2016., 5 ličinki; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 10 ličinki; 1.7.2015., 18 ličinki; 22.4.2016., 24 ličinke; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 8 ličinki; 1.7.2015., 15 ličinki; 22.4.2016., 2 ličinke; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 23.9.2015., 5 ličinki; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.9.2015., 1 ličinka; 18.4.2016., 3 ličinke; **383 Bedenić, Krndija:** 8.4.2016., 3 ličinke; **389 Rečina (Mirna), Pergari:** 6.11.2015., 3 ličinke; 11.3.2016., 1 ličinka; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 6 ličinki; 16.3.2016., 15 ličinki; **398 Vrba, Bračević:** 25.2.2016., 9 ličinki; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 33 ličinke; **402 Bribišnica, Bribirske mostine:** 16.3.2016., 7 ličinki; **403 Otuča, Bruvno:** 18.3.2016., 2 ličinke.

*Baetis scambus* Eaton, 1870

**027 Stupnica, Zrinska gora:** 14.5.2014., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 23.9.2015., 1 ličinka; **355 Djedovica, Voćin:** 28.6.2015., 1 ličinka.

*Baetis subalpinus* Bengtsson, 1917

**003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 2.5.2014., 3 ličinke; **113 Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora:** 13.11.2014., 6 ličinki.

*Baetis cf. tracheatus* Keffermuller & Machel, 1967

**143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 3.3.2015., 1 ličinka.

*Baetis vardarensis* Ikononov, 1962

**001 Mura, Goričan:** 28.1.2015., 1 ličinka; 1.5.2014., 6 ličinki; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 28.1.2015., 2 ličinke; **004 Mura, Mursko Središće:** 2.5.2014., 27 ličinki; **011 Sutla, Risvica:** 20.2.2015., 1 ličinka.

*Baetis vernus* Curtis, 1834

**103 Plavnica, Gornje Plavnice:** 13.11.2014., 3 ličinke; **104 Drava, Novo Virje:** 23.11.2014., 8 ličinki; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 1 ličinka; **106 Komarnica, Gornji most, Bilogora:** 12.11.2014., 6 ličinki; **108 Suha Katalena, Suha Katalena, Bilogora:** 12.11.2014., 4 ličinke; **113 Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora:** 9.6.2014., 1 ličinka; **114 Rašenički potok, Gornja Rašenica, Bilogora:** 13.11.2014., 1 ličinka; **115 Rašenički potok, Donja Rašenica, Bilogora:** 13.11.2014., 5 ličinki; 14.2.2015., 9 ličinki; **117 Globornica, Generalski Stol:** 10.6.2014., 6 ličinki; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 16.11.2014., 1 ličinka; **146 Glina, Kutanja:** 17.6.2014., 1 ličinka; 3.11.2014., 1 ličinka; **177 Bakovac, Bakovac, Butinski most, Velebit:** 2.4.2015., 9 ličinki; **216 Šaševa, Banija:** 5.11.2014., 3 ličinke; **219 Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 1 ličinka; **246 Raša, Pićan:** 3.11.2015., 5 ličinki; ; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 6.2.2016., 4 ličinke; **279 Kukulj, Ičevo:** 23.2.2016., 1 ličinka; **289 Dubračina – Slani potok:** 2.3.2016., 2 ličinke; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.9.2015., 5 ličinki; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 1.7.2015., 2 ličinke.

*Baetis* sp.

**009 Žbiljski potok, Gostenje:** 11.11.2014., 9 ličinki; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 2 ličinke; 18.3.2015., 1 ličinka; ; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 22.11.2014., 3 ličinke; **039 Trnava, Preseka:** 20.5.2014., 1 ličinka; **042 Drava, Donja Dubrava:** 23.11.2014., 1 ličinka; **046 Plitvica, Mali Bukovec:** 17.2.2015., 3 ličinke; **048 Petrovski, Kalničko gorje:** 21.5.2014., 1 ličinka; **049 Bednja, Slanje:** 17.2.2015., 2 ličinke; **056 Željeznica, Ivanščica:** 19.9.2014., 3 ličinke; **067 Krapina, Pojatno:** 26.9.2014., 1 ličinka; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 27 ličinki; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 28.5.2014., 5 ličinki; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 2 ličinke; **097 Mrežnica, Belavići:** 4.6.2014., 6 ličinki; 21.2.2015., 3 ličinke; 4.6.2014., 2 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 3 ličinke; **102 Kalnik, Kalnik, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 1 ličinka; **104 Drava, Novo Virje:** 23.11.2014., 1 ličinka; 15.2.2015., 2 ličinke; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 2 ličinke; **106 Komarnica, Novi most, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; **110 Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; **116 Toplica, Papuk:** 9.6.2014., 1 ličinka; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 7 ličinki; **128 Tounjčica, Tounj:** 12.6.2014., 1 ličinka; **130 Vitunjčica most:** 30.3.2015., 6 ličinki; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 7.4.2015., 12 ličinki; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 7.4.2015., 10 ličinki; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.6.2014., 4 ličinke; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; **146 Glina, Kutanja:** 17.6.2014., 1 ličinka; **147 Slunjčica, izvor:** 18.6.2014., 5 ličinki; 3.11.2014., 4 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj:** 18.6.2014., 1 ličinka; 18.6.2014., 3 ličinke; **150 Dretulja, izvor:** 19.6.2014., 6 ličinki; **153**

Vera, Plaški, Mala Kapela: 20.6.2014., 1 ličinka **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka, 23.6.2014.; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 1 ličinka; **162 Korana, most, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 1 ličinka; 18.10.2014., 1 ličinka; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 13.10.2014., 1 ličinka; 24.6.2014., 2 ličinke; 9.4.2015., 4 ličinke; **166 Krasulja, gornji tok, Miriči:** 26.6.2014., 6 ličinki; **167 Krasulja most, Krbavica:** 26.6.2014., 2 ličinke; **168 Krbavica, izvor:** 9.4.2015., 33 ličinke; **169 Gacka, vrelo Gacke:** 27.6.2014., 1 ličinka; **170 Gacka, Majerovo vrelo:** 1.4.2015., 1 ličinka; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 28.6.2014., 6 ličinki; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.4.2015., 3 ličinke; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 2 ličinke; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 3 ličinke; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 4.7.2014., 1 ličinka; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 5.7.2014., 3 ličinke; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **221 Sunja, Zrinska gora:** 23.11.2014., 1 ličinka; **222 Drava, Botovo:** 23.11.2014., 1 ličinka; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 4 ličinke; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 1 ličinka; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 1 ličinka; **233 Dragonja, Kaštel:** 10.3.2016., 1 ličinka; **244 Gologorički potok, Gologorica:** 22.4.2015., 1 ličinka; **249 Vretenica, Krk:** 2.3.2016., 5 ličinki; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 1 ličinka; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 5.5.2015., 9 ličinki; **254 Konavočica, Konavle:** 5.5.2015., 5 ličinki; **256 izvor Omble:** 6.5.2015., 6 ličinki; 7.2.2016., 3 ličinke; **261 Matica nizvodno od Staševice:** 26.11.2015., 9 ličinki; 9.2.2016., 1 ličinka; **262 Matica, Umčani:** 8.5.2015., 4 ličinke; 26.11.2015., 1 ličinka; **263 Matica, Orah:** 8.5.2015., 1 ličinka; 26.11.2015., 2 ličinke; 9.2.2016., 9 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.5.2015., 2 ličinke; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.5.2015., 4 ličinke; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.5.2015., 3 ličinke; **272 Jadro, Solin:** 13.5.2015., 36 ličinke; 13.5.2015., 1 ličinka; **274 Sutina, Lučane:** 20.11.2015., 14 ličinki; 14.5.2015., 1 ličinka; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 14.5.2015., 4 ličinke; **276 Kotluša izvor, Civljane:** 15.5.2015., 6 ličinki; **281 Brinišnica, most:** 17.11.2015., 1 ličinka; **283 Bribišnica, izvorišni tok:** 14.11.2015., 3 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 17.11.2015., 1 ličinka; **287 Rječina, izvor:** 3.6.2015., 1 ličinka; 22.3.2016., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 27.10.2015., 1 ličinka; **289 Dubračina - Slani potok:** 27.10.2015., 3 ličinke; **290 Mirna Rušnjak:** 5.11.2015., 3 ličinke; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 1 ličinka; 18.3.2016., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 26.2.2016., 2 ličinke; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 15.3.2016., 2 ličinke; 15.3.2016., 1 ličinka; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 11 ličinki; **302 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 2 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 23.9.2015., 1 ličinka; 12.6.2015., 2 ličinke; 12.6.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.6.2015., 1 ličinka; **307 Dunav, Šarengrad:** 16.6.2015., 4 ličinke; **310 Drava, Nemetin:** 24.3.2016., 1 ličinka; **313 Drava, Donji Miholjac, most:** 25.3.2016., 1 ličinka; **319 Voćinka, Mikleuš:** 18.6.2015., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 4.4.2016., 4 ličinke; 9.10.2015., 1 ličinka; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.9.2015., 3 ličinke; 23.6.2015., 9 ličinki; 14.4.2016., 6 ličinki; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 23.6.2015., 2 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 1.10.2015., 1 ličinka; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.6.2015., 2 ličinke; **331 Jankovac - izvor, Papuk:** 15.9.2015., 3 ličinke; **332 Jankovac, Papuk:** 24.6.2015., 6 ličinki; 24.6.2015., 6 ličinki; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 25.6.2015., 2 ličinke; **337 Zagradaska, Papuk:** 25.6.2015., 52 ličinke; 25.6.2015., 3 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 15.9.2015., 6 ličinki; 15.4.2016., 6 ličinki; **339 Šumećica, Papuk:** 25.6.2015., 19 ličinki; **340 Orłjava, Orłjavac:** 26.6.2015., 13 ličinki; **342 Brzaja, Papuk:** 26.6.2015., 2 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:**

16.9.2015., 2 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 26.6.2015., 11 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.6.2015., 9 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 5.4.2016., 2 ličinke; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 27.6.2015., 2 ličinke; **349 Vojlovica, Papuk:** 13.4.2016., 5 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 13.4.2016., 7 ličinki; **351 Jovanovica, Papuk:** 27.6.2015., 6 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; 28.6.2015., 5 ličinki; 6.4.2016., 1 ličinka; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **355 Djedovica, Voćin:** 28.6.2015., 7 ličinki; 6.10.2015., 1 ličinka; 6.4.2016., 2 ličinke; **358 Čadavica, Voćin:** 29.6.2015., 20 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.6.2015., 2 ličinke; 7.4.2016., 5 ličinki; **360 Dol, Papuk:** 12.4.2016., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 29.6.2015., 4 ličinke; **363 Sivornica, Psunj:** 30.6.2015., 4 ličinke; **364 Ostružnica, Psunj:** 30.6.2015., 3 ličinke; **365 Javorica, Psunj:** 30.6.2015., 4 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 1.7.2015., 10 ličinki; 22.9.2015., 1 ličinka; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 1.7.2015., 10 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 23.10.2015., 7 ličinki; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 1 ličinka; **398 Vrba, Bračević:** 25.2.2016., 5 ličinki; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 1 ličinka.

Rod *Nigrobaetis* Novikova & Kluge, 1987

*Nigrobaetis niger* (Linnaeus, 1761)

**229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 8.3.2016., 1 ličinka; 8.3.2016., 5 ličinki; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 4 ličinki; **234 bezimeni potok, Marušići, Istra:** 21.4.2015., 6 ličinki; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 22.4.2015., 2 ličinke; **245 Grdoselski potok, Butoniga:** 11.3.2016., 8 ličinki; **248 Suha Ričina (Bašćanska), Krk:** 24.4.2015., 16 ličinki; **250 bezimeni potok, Čižići, Krk:** 24.4.2015., 29 ličinki; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 24.4.2015., 3 ličinke; 2.3.2016., 6 ličinki; **318 Voćinka, Čačinci:** 26.3.2016., 1 ličinka; **249 Vretenica, Krk:** 24.4.2015., 2 ličinke; **282 Bribišnica, Žažvić:** 17.11.2015., 9 ličinki; **402 Bribišnica, Bribirske Mostine:** 16.3.2016., 3 ličinke.

Rod *Centroptilum* Eaton, 1869

*Centroptilum luteolum* (Müller, 1776)

**013 Okićnica, Crna Mlaka:** 2.2.2015., 4 ličinke; **029 Mirna Rušnjak:** 9.3.2016., 1 ličinka; **030 Mirna, Trombal:** 9.3.2016., 1 ličinka; **066 ušće rijeke Maje u Glinu:** 3.2.2015., 1 ličinka; **097 Mrežnica, Belavići:** 4.6.2014., 2 ličinke; **104 Drava, Novo Virje:** 15.2.2015., 1 ličinka; **118 Dobra, Erdelj:** 21.2.2015., 1 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 7.4.2015., 6 ličinki; **134 Jasenčica, Kostići:** 7.4.2015., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 2 ličinke; **174 Lika, Kosinjski most:** 2.4.2015., 23; 1 ličinka; **179 Lika, Gospić:** 14.10.2014., 2 ličinke; 2.4.2015., 20 ličinki; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 2 ličinke; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 2.11.2015., 1 ličinka; 8.3.2016., 2 ličinke; **230 Mali Potok, zaselak Opatija:** 8.3.2016., 3 ličinke; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 3 ličinke; 3.11.2015., 2 ličinke; 10.3.2016., 5 ličinki; **234 potok, Marušići, Istra:** 4.11.2015., 6 ličinki; 10.3.2016., 1 ličinka; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 6.11.2015., 4 ličinke; **244 Gologorički potok, Gologorica:** 3.11.2015., 1 ličinka; **248 Suha Ričina (Bašćanska), Krk:** 24.4.2015., 4 ličinke; 11.11.2015., 1 ličinka; 2.3.2016., 2 ličinke; **262 Matica, Umčani:** 9.2.2016., 2 ličinke; **266 Vrljika, Kamenmost:** 11.2.2016., 1 ličinka; **267 Suvaja, Donji Položac:** 12.5.2015., 15 ličinki; 11.2.2016., 18 ličinki; **278 nepoznata lokacija:** 25.2.2016., 22 ličinke; **323 Sava, Slavonski Brod:** 1.4.2016., 1 ličinka; **329 Vojlovica, Pušina:** 5.4.2016., 1 ličinka; **375 Pribudovica, Sibinj:** 9.10.2015., 1 ličinka; **387 Ardila, Momjan:** 10.3.2016., 4 ličinke.

*Centroptilum* sp. Eaton, 1869

**042 Drava, Donja Dubrava:** 29.1.2015., 1 ličinka; **097 Mrežnica, Belavići:** 21.2.2015., 3 ličinke; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 1 ličinka.

Rod *Cloeon* Leach, 1815

*Cloeon dipterum* (Linnaeus, 1761)

**015 Kupa, Jamnička Kiselica:** 2.2.2015., 1 ličinka; **023 Kupa, Petrinja:** 14.11.2014., 2 ličinke; 3.2.2015., 2 ličinke; **028 Kupa, Brest Pokupski:** 3.2.2015., 2 ličinke; **032 Ipši:** 5.11.2015., 13 ličinki; **033 kanal uz Mirnu, Ipši:** 5.11.2015., 2 ličinka; **114 Rašenički potok, Gornja Rašenica, Bilogora:** 13.11.2014., 1 ličinka; **221 Drava, Legrad:** 23.11.2014., 3 ličinke; **234 bezimeni potok, Marušići, Istra:** 4.11.2015., 14 ličinki; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 24.4.2015., 17 ličinki; 24.4.2015., 2 ličinke; **262 Matica, Umčani:** 26.11.2015., 1 ličinka; 9.2.2016., 6 ličinki; **267 Suvaja, Donji Položac:** 12.5.2015., 10 ličinki; **312 Drava, Belišće:** 21.10.2015., 1 ličinka; **313 Drava, Donji Miholjac, most:** 22.10.2015., 3 ličinke; **314 Drava, Podravska Moslavina:** 22.10.2015., 1 ličinka; **316 Drava, Terezino Polje:** 13.10.2015., 1 ličinka; **317 Drava, Vladimirovac:** 22.10.2015., 1 ličinka; **377 Vuka, Tordinci:** 15.10.2015., 10 ličinki; **380 Karašica, Branjin Vrh:** 20.10.2015., 7 ličinki; **381 Karašica, Draž:** 20.10.2015., 12 ličinki; **382 Dunav, Batina:** 20.10.2015., 1 ličinka; **391 Polačina, Cres:** 10.11.2015., 1 ličinka; **396 Makarska:** 29.11.2015., 7 ličinki.

*Cloeon simile* Eaton, 1870

**247 Vransko jezero na Cresu:** 23.4.2015., 36 ličinki; 4.3.2016., 22 ličinke; **274 Sutina, Lučane:** 20.11.2015., 1 ličinka; **313 Drava, Donji Miholjac, most:** 22.10.2015., 1 ličinka.

Rod *Procloeon* Matsumura, 1931

*Procloeon bifidum* (Bengtsson, 1912)

**089 Una, Hrvatska Dubica:** 26.10.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.06.2015., 1 ličinka.

*Procloeon pennulatum* (Eaton, 1870)

**238 Mlini, Ugrini:** 21.04.2015., 1 ličinka; **278 Guduča, Ladevci:** 25.2.2016, 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.5.2015., 5 ličinki; **312 Belišće, Drava:** 17.6.2015, 2 ličinke.

*Procloeon pulchrum* (Eaton, 1885)

**248 Suha Ričina (Bašćanska), Krk:** 11.11.2015, 1 ličinka; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., jedna ličinka; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 28.10.2015., 1 ličinka; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.6.2015., 1 ličinka.

*Procloeon* sp.

**097 Mrežnica, Belavići:** 15.11.2014., 1 ličinka; **262 Matica, Umčani:** 9.2.2016, 1 ličinka; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 1 ličinka; **313 Drava, Donji Miholjac most:** 17.6.2015, 1 ličinka; **314 Drava, Podravska Moslavna:** 22.10.2015, 2 ličinke; **380 Karašica, Branjin Vrh:** 20.10.2015, 2 ličinke.



Porodica CAENIDAE Newman, 1853

Rod *Caenis* Stephens, 1835

*Caenis luctuosa* (Burmeister, 1839)

**229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 2.11.2015., 13 ličinki.

*Caenis macrura* Stephens, 1835

**029 Mirna Rušnjak:** 5.11.2015., 1 ličinka; **030 Mirna, Trombal:** 9.3.2016., 1 ličinka; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 19.5.2014., 3 ličinke; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 1 ličinka; 27.1.2015., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovac:** 21.5.2014., 3 ličinke; 25.9.2014., 1 ličinka; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 21.5.2014., 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 26.10.2015., 1 ličinka; **148 Korana, Salopek Luke:** 3.11.2014., 1 ličinka; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 20.4.2015., 1 ličinka; 8.3.2016., 5 ličinki; **230 Mali Potok, zaselak Opatija:** 2.11.2015., 1 ličinka; 8.3.2016., 1 ličinka; **231 Boljunčica izvorište:** 8.3.2016., 2 ličinke; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 12 ličinki; 10.3.2016., 1 ličinka; **233 Dragonja, Kaštel:** 21.4.2015., 1 ličinka; **246 Raša, Pićan:** 23.4.2015., 2 ličinke; 3.11.2015., 1 ličinka; **255 Dolovi, Konavle:** 5.5.2015., 1 ličinka; **260 Matica uzvodno od Staševice:** 8.5.2015., 1 ličinka; **314 Drava, Podravska Moslavna:** 25.3.2016., 1 ličinka; **316 Drava, Terezino Polje:** 26.3.2016., 1 ličinka; **324 Glogovica, Glogovica:** 4.4.2016., 8 ličinki; **380 Karašica, Branjin Vrh:** 20.10.2015., 8 ličinki; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 10 ličinki; **387 Ardila, Momjan:** 4.11.2015., 1 ličinka; **388 Mirna, Motovun:** 9.3.2016., 2 ličinke.

*Caenis robusta* Eaton, 1884

**313 Drava, Donji Miholjac, most:** 25.3.2016., 1 ličinka.

*Caenis* sp.

**039 Trnava, Preseka:** 21.11.2014., 1 ličinka; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 25.9.2014., 4 ličinke; 17.2.2015., 1 ličinka; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 6.11.2015., 1 ličinka; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.6.2015., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; **355 Djedovica, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka.

Rod *Cercobrachys* Soldan, 1986

*Cercobrachys minutus* (Tshernova, 1952)

**312 Drava, Belišće:** 17.2.2015., 1 ličinka.

Porodica EPHEMERELLIDAE Klapálek, 1909

Rod *Ephemerella* Walsh, 1863

*Ephemerella notata* Eaton, 1887

**318 Voćinka, Čačinci:** 26.03.2016., 4 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 05.04.2016., 1 ličinka.

*Ephemerella mucronata* (Bengtsson, 1909)

**003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 28.01.2015., 1 ličinka; **006 Bliznec, Medvednica:** 16.03.2015., 10 ličinki; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 17.11.2014., 1 ličinka; 27.02.2015., 1 ličinka; **056 Željeznica, Ivanščica:** 23.5.2014., 1 ličinka; 10.03.2015., 8 ličinki; **078 Sunja, Umetić:** 17.03.2015., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 19.02.2015., 2 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.03.2015., 4 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 8 ličinki; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:**

23.03.2015., 5 ličinki; **119 Kupa, Fratrovci**: 27.02.2015., 5 ličinki; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora**: 07.03.2015., 4 ličinke; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora**: 07.03.2015., 24 ličinke; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje**: 09.03.2015., 1 ličinka; **126 Volavčica, Brezari**: 07.03.2015., 1 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići**: 07.04.2015., 2 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj**: 24.03.2015., 9 ličinke; **192 Rakovac, izvor Vriline**: 03.04.2015., 8 ličinki; **199 Šumi, Ivanščica**: 10.03.2015., 1 ličinka; **205 Slapnica, Samoborsko gorje**: 08.03.2015., 1 ličinka; **224 Trnava, Miroševac**: 16.03.2015., 9 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost**: 12.05.2015., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupi**: 21.04.2016., 3 ličinke; **319 Voćinka, Mikleuš**: 31.03.2016., 2 ličinke; **332 Jankovac, Papuk**: 24.06.2015., 5 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk**: 20.04.2016., 2 ličinke; **338 Kovačica, Papuk**: 15.04.2016., 6 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije**: 31.03.2016., 1 ličinka; **351 Voćinka, Macute**: 31.03.2016., 1 ličinka; **354 Jovanovica, Voćin**: 06.04.2016., 1 ličinka.

*Ephemerella* sp.

**189 Una, Štrbački buk**: 5.7.2014., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj**: 02.04.2015., 4 ličinke; **252 Ljuta, Gruda, Konavle**: 06.02.2016., 1 ličinka; **266 Vrljika, Kamenmost**: 12.05.2015., 16 ličinki; **272 Jadro, Solin**: 12.02.2016., 1 ličinka; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit**: 15.03.2016., 1 ličinka; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit**: 15.03.2016., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupi**: 21.04.2016., 3 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar**: 22.04.2016., 1 ličinka; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak**: 01.07.2015., 2 ličinke; 22.04.2016., 1 ličinka.

Rod *Serratella* Edmunds, 1959

*Serratella ignita* (Poda, 1761)

**001 Mura, Goričan**: 1.5.2014., 2 ličinke; **003 Mura, Sv. Martin na Muri**: 02.05.2014., 1 ličinka; **004 Mura, Mursko Središće**: 02.05.2014., 2 ličinke; **007 Sava, Drenje Brdovečko**: 5.5.2014., 6 ličinki; **011 Sutla, Risvica**: 6.5.2014., 13 ličinki; **015 Kupa, Jamnička Kiselica**: 8.5.2014., 1 ličinka; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje**: 9.5.2014., 1 ličinka; **024 Petrinjčica, Zrinska gora**: 14.05.2014., 1 ličinka; **027 Stupnica, Zrinska gora**: 14.05.2014., 5 ličinki; **029 Mirna Rušnjak**: 09.03.2016., 1 ličinka; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan**: 19.5.2014., 1 ličinka; **037 Drava, Križovljan-grad**: 19.5.2014., 4 ličinke; 22.11.2014., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan**: 21.11.2014., 3 ličinke; 20.05.2014., 35 ličinki; **039 Trnava, Preseka**: 20.05.2014., 31 ličinka; **044 Plitvica, Veliki Bukovac**: 21.5.2014., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovec**: 21.5.2014., 16 ličinki; **046 Plitvica, Mali Bukovac**: 21.5.2014., 20 ličinki; 25.9.2014., 1 ličinka; **063 Maja, Glina**: 27.05.2014., 15 ličinki; **073 ušće Slatine u Maju**: 29.5.2014., 4 ličinke; **074 Žirovnica, Gvozdenko**: 29.5.2014., 5 ličinki; **076 Žirovnica, Donji Žirovac**: 29.05.2014., 8 ličinki; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora**: 30.05.2014., 2 ličinke; **084 Bregana, Grdanjci**: 02.06.2014., 14 ličinki; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac**: 03.06.2014., 4 ličinke; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac**: 01.04.2016., 5 ličinki; **089 Una, Hrvatska Dubica**: 03.06.2014., 6 ličinki; 1.4.2016., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo**: 04.06.2014., 16 ličinki; 21.02.2015., 7 ličinki; **096 Dobra, Jarče Polje**: 04.06.2014., 21 ličinka; 21.02.2015., 1 ličinka; **097 Mrežnica, Belavići**: 04.06.2014., 8 ličinki; 21.02.2015., 3 ličinke; **098 Mrežnica, Zvečaj**: 04.06.2014., 26 ličinki; 21.02.2015., 1 ličinka; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje**: 05.06.2014., 1 ličinka; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje**: 05.06.2014., 2 ličinke; **117 Globornica, Generalski Stol**: 10.06.2014., 5 ličinki; **118 Dobra, Erdelj**: 10.6.2014., 26 ličinki; **119 Kupa, Fratrovci**: 10.6.2014., 39 ličinki; **121 ušće Bistrice u Dobru**: 10.6.2014.,

14 ličinki; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 27.09.2014., 1 ličinka; 11.06.2014., 8 ličinki; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.06.2014., 2 ličinke; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 21 ličinka; 27.09.2014., 1 ličinka; **126 Volavčica, Brezari:** 07.03.2015., 9 ličinki; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 21 ličinka; 24.03.2015., 3 ličinke; **130 Vitunjčica most:** 30.10.2014., 1 ličinka; 30.03.2015., 4 ličinke; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.06.2014., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.06.2014., 2 ličinke; **138 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.06.2014., 3 ličinke; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.06.2014., 1 ličinke; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 17.6.2014., 7 ličinka; 3.3.2015., 3 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj:** 18.06.2014., 10 ličinki; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 20.06.2014., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 18.10.2014., 3 ličinke; 08.04.2015., 5 ličinki; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 24.06.2014., 1 ličinka; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 24.06.2014., 2 ličinka; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 28.6.2014., 13 ličinki; 01.04.2015., 9 ličinki; **180 Jadova, most autoceste A1:** 02.07.2014., 31 ličinka; 14.10.2014., 1 ličinka; 02.04.2015., 9 ličinka; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 03.07.2014., 13 ličinki; **189 Una, Štrbački buk:** 5.7.2014., 2 ličinki; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 05.07.2014., 1 ličinka; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 12.06.2015., 1 ličinka; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 9 ličinka; **212 Jadova, Barlete:** 02.04.2015., 12 ličinki; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.04.2015., 3 ličinke; **238 Mlini, Ugrini:** 21.04.2015., 1 ličinka; **246 Raša, Pićan:** 23.4.2015., 8 ličinki; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 05.05.2015., 66 ličinki; **254 Konavočica, Konavle:** 05.05.2015., 17 ličinki; 06.02.2016., 6 ličinki; **255 Dolovi, Konavle:** 05.05.2015., 4 ličinki; **260 Matica uzvodno od Staševice:** 8.5.2015., 28 ličinki; **261 Matica nizvodno od Staševice:** 9.2.2016., 1 ličinka; **263 Matica, Orah:** 8.5.2015., 11 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.05.2015., 13 ličinki; 11.02.2016., 3 ličinke; **269 Žrnovnica izvor:** 24.11.2015., 3 ličinke; 13.05.2015., 12 ličinki; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 24.11.2015., 1 ličinka; 13.05.2015., 1 ličinka; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.05.2015., 5 ličinki; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 4 ličinke; 13.05.2015., 109 ličinki; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 18.11.2015., 7 ličinki; 14.05.2015., 5 ličinki; 16.02.2016., 2 ličinke; **274 Sutina, Lučane:** 14.05.2015., 12 ličinki; **276 Kotlušica izvor, Civljane:** 15.05.2015., 10 ličinki; 17.02.2016., 1 ličinka; **282 Bribišnica, Žažvić:** 19.5.2015., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.05.2015., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 3 ličinke; 22.03.2016., 1 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 08.06.2015., 6 ličinki; 18.03.2016., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 08.06.2015., 11 ličinki; 03.2016., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 13.11.2015., 1 ličinka; 9.6.2015., 8 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 09.06.2015., 2 ličinke; **297 Zrmanja, Padene, Velebit:** 09.06.2015., 8 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 5 ličinki; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 12.06.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.06.2015., 7 ličinki; 1.4.2016., 12 ličinki; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.06.2015., 8 ličinki; **319 Voćinka, Mikleuš:** 18.6.2015., 1 ličinka; **320 Voćinka, Bjelovac:** 19.06.2015., 3 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 23.06.2015., 4 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 23.06.2015., 6 ličinki; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.06.2015., 13 ličinki; **339 Šumećica, Papuk:** 25.06.2015., 1 ličinka; **340 Orljava, Orljavac:** 26.06.2015., 6 ličinki; **341 Orljava, Glavica:** 26.06.2015., 6 ličinki; **342 Brzaja, Papuk:** 26.06.2015., 1 ličinka; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.06.2015., 10 ličinki; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 4 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 5 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 28.06.2015., 8 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 23 ličinke; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.06.2015., 4 ličinke; **362 Pakra, Kusonje:** 29.06.2015., 4 ličinke;

**368 Križ, Gorski kotar:** 21.04.2016., 3 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 01.07.2015., 12 ličinki; **393 Radljevac:** 16.03.2016., 2 ličinke.

Rod *Torleya* Lestage, 1917

*Torleya major* (Klapalek, 1905)

**016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 2 ličinke; 08.03.2015., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo:** 15.11.2014., 2 ličinke; **095 Dobra, Jaškovo:** 21.02.2015., 9 ličinki; **130 Vitunječica most:** 30.03.2015., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 03.03.2015., 2 ličinke; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 08.04.2015., 3 ličinke; **162 Korana, most, Plitvička jezera:** 08.04.2015., 2 ličinke; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 03.04.2015., 1 ličinka; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 03.04.2015., 1 ličinka, **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 08.03.2015., 2 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 2 ličinke; 18.03.2016., 10 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 15.03.2016., 2 ličinke; **297 Zrmanja, Padene, Velebit:** 12.11.2015., 2 ličinke; 09.06.2015., 14 ličinki, 15.03.2016., 12 ličinki; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 23.09.2015., 1 ličinka; 21.04.2016., 2 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 06.10.2015., 1 ličinka; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.04.2016., 1 ličinka; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.04.2016., 3 ličinke.

Porodica EPHEMERIDAE Latreille, 1810

Rod *Ephemera* Linnaeus, 1758

*Ephemera danica* Müller, 1764

**029 Mirna Rušnjak:** 05.11.2015., 4 ličinke; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 10.03.2015., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.03.2015., 1 ličinka; **062 Šaševa, Banija:** 05.11.2014., 1 ličinka; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.03.2015., 1 ličinka; **073 ušće Slatine u Maju:** 02.03.2015., 1 ličinka; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 1 ličinka; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 02.03.2015., 7 ličinki; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 01.03.2015., 5 ličinki; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 01.03.2015., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 19.02.2015., 2 ličinke; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 03.06.2014., 1 ličinka; 01.04.2016., 3 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; 23.03.2015., 4 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 5 ličinki; 31.10.2014., 1 ličinka; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 23.03.2015., 3 ličinke; **095 Dobra, Jaškovo:** 21.02.2015., 2 ličinke; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 21.02.2015., 2 ličinke; **116 Toplica, Papuk:** 14.02.2015., 3 ličinke; **117 Globornica, Generalski Stol:** 21.02.2015., 1 ličinka; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 07.03.2015., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 3.3.2015., 1 ličinka; **148 Korana, Salopek Luke:** 24.03.2015., 2 ličinke; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 08.04.2015., 1 ličinka; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 1 ličinka; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 08.04.2015., 2 ličinke; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; 10.04.2015., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 03.04.2015., 5 ličinki; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 1 ličinka; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 3 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 4 ličinke; 18.03.2016., 1 ličinka; **297 Zrmanja, Padene, Velebit:** 09.06.2015., 3 ličinke; 15.03.2016., 3 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 3 ličinke; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 2 ličinke; **324 Glogovica, Glogovica:** 4.4.2016., 9 ličinki; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 22.6.2015., 4 ličinki; 9.10.2015., 5 ličinki; 04.04.2016., 4 ličinke; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.04.2016., 2 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.09.2015., 2 ličinke; 23.06.2015., 2 ličinke; **328**

**Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.03.2016., 2 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 01.10.2015., 1 ličinka; 23.06.2015., 1 ličinka; 05.04.2016., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 24.06.2015., 1 ličinka; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 20.04.2016., 3 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 25.06.2015., 5 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 25.06.2015., 1 ličinka; 25.06.2015., 2 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 15.04.2016., 1 ličinka; **339 Šumećica, Papuk:** 15.09.2015., 2 ličinke; **340 Orljava, Orljavac:** 02.10.2015., 2 ličinke; **341 Orljava, Glavica:** 02.10.2015., 2 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 12.04.2016., 1 ličinka; **345 Djedovica, Papuk:** 26.06.2015., 1 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 2 ličinke; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 27.06.2015., 1 ličinka; **350 Jovanovica, Papuk:** 16.09.2015., 4 ličinke; 13.04.2016., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 06.10.2015., 3 ličinke; **354 Jovanovica, Voćin:** 06.10.2015., 1 ličinka; **355 Djedovica, Voćin:** 06.10.2015., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 1 ličinka; 07.04.2016., 1 ličinka; **365 Javorica, Psunj:** 20.04.2016., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 11.04.2016., 2 ličinke; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.04.2016., 1 ličinka; **375 Pribudovica, Sibinj:** 30.03.2016., 2 ličinke; **383 Bedenić, Krndija:** 08.04.2016., 2 ličinke; **388 Mirna, Motovun:** 5.11.2015., 1 ličinka; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 1 ličinka; **401 Bračana, Škuljari:** 11.03.2016., 3 ličinke.

*Ephemera lineata* Eaton, 1870

**240 Draga, Cunj:** 06.11.2015., 1 ličinka; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 5 ličinki; 12.02.2016., 4 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.02.2016., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 13.11.2015., 1 ličinka; 9.6.2015., 1 ličinka; **318 Voćinka, Čačinci:** 01.10.2015., 2 ličinke; 26.03.2016., 2 ličinke; **346 Voćinka, Čerlarije:** 01.10.2015., 7 ličinki; 27.06.2015., 1 ličinka.

*Ephemera vulgata* Linnaeus, 1758

**052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 1 ličinka; 18.02.2015., 2 ličinke; **097 Mrežnica, Belavići:** 15.11.2014., 3 ličinke; 21.02.2015., 7 ličinki; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 21.02.2015., 1 ličinka; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 1 ličinka; **260 Matica uzvodno od Staševice:** 8.5.2015., 1 ličinka; **261 Matica nizvodno od Staševice:** 9.2.2016., 1 ličinka; **263 Matica, Orah:** 8.5.2015., 1 ličinka; 26.11.2015., 1 ličinka; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.06.2015., 1 ličinka; **319 Voćinka, Mikleuš:** 31.03.2016., 1 ličinka; **346 Voćinka, Čerlarije:** 31.03.2016., 1 ličinka.

*Ephemera* sp.

**046 Plitvica, Mali Bukovac:** 17.2.2015., 4 ličinke; **090 Buinja, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 15.11.2014., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 1 ličinka; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 1 ličinka; **266 Vrljika, Kamenmost:** 11.02.2016., 1 ličinka; **281 Bribišnica, most:** 17.11.2015., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 17.11.2015., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 13.11.2015., 1 ličinka; 26.02.2016., 1 ličinka; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 09.06.2015., 2 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 16.03.2016., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 23.09.2015., 1 ličinka; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.09.2015., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.09.2015., 2 ličinke; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.09.2015., 2 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 16.09.2015., 1 ličinka; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.09.2015., 2 ličinke.

Porodica HEPTAGENIIDAE Needham, 1901

Rod *Ecdyonurus* Eaton, 1868

*Ecdyonurus aurantiacus* (Burmeister, 1839)

**063 Maja, Glina:** 27.5.2014., 2 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 3 ličinke; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 3 ličinke; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 2 ličinke.

*Ecdyonurus carpathicus* Sowa, 1973

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 5 ličinki.

*Ecdyonurus dispar* (Curtis, 1834)

**117 Globornica, Generalski Stol:** 10.6.2014., 3 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 28 ličinki; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 1 ličinka; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 2 ličinke; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 20 ličinki; **362 Pakra, Kusonje:** 29.6.2015., 3 ličinke.

*Ecdyonurus helveticus* (Eaton, 1885)

**090 Buinja, Zrinska gora:** 23.3.2015., 20 ličinki.

*Ecdyonurus insignis* (Eaton, 1870)

**011 Sutla, Risvica:** 6.5.2014., 3 ličinke; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 19.5.2014., 15 ličinki; **037 Drava, Križovljan-grad:** 19.5.2014., 5 ličinki; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 5 ličinki; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 6 ličinki; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 10 ličinki; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 3 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 50 ličinki; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 12.6.2015., 2 ličinke; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 9 ličinki; **319 Voćinka, Mikleuš:** 18.6.2015., 2 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 5.4.2016., 3 ličinke; 23.6.2015., 2 ličinke; **332 Jankovac, Papuk:** 15.9.2015., 4 ličinka; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 5 ličinki; **362 Pakra, Kusonje:** 29.6.2015., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 5.10.2015., 3 ličinke; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 2 ličinke; 12.11.2015., 8 ličinki.

*Ecdyonurus macani* Thomas & Sowa, 1970

**001 Mura, Goričan:** 28.1.2015., 2 ličinke; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 28.1.2015., 12 ličinki; **005 Mura, Peklenica:** 28.1.2015., 9 ličinki; **011 Sutla, Risvica:** 11.11.2014., 3 ličinke; 20.2.2015., 10 ličinki; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; **037 Drava, Križovljan-grad:** 26.1.2015., 5 ličinki; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 21.11.2014., 1 ličinka; **056 Željeznica, Ivanščica:** 23.5.2014., 5 ličinki; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 6 ličinki; **084 Bregana, Grdanjci:** 2.6.2014., 1 ličinka; 19.2.2015., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 3.6.2014., 1 ličinka; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 23.3.2015., 4 ličinke; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 20.6.2014., 1 ličinka; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 4 ličinke; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vrline:** 6.7.2014., 14 ličinki; **197 Brušanica, Rizvanuša, Velebit:** 6.7.2014., 1 ličinka; **220 Sunja, Zrinska gora:** 14.11.2014., 1 ličinka; **276 Kotluša izvor, Civljane:** 17.2.2016., 4 ličinke; **349 Vojlovica, Papuk:** 13.4.2016., 1 ličinka; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **362 Pakra, Kusonje:** 2.10.2015., 2 ličinke.

*Ecdyonurus picteti* (Meyer-Dür, 1864)

**159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 2 ličinke; **369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:** 22.4.2016., 1 ličinka; 1.7.2015., 3 ličinke.

*Ecdyonurus siveci* Hefti, Tomka & Zurwerra, 1986

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 11.11.2014., 18 ličinki; **053 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 2 ličinke; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.3.2016., 10 ličinki.

*Ecdyonurus starmachi* Sowa, 1971

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 8 ličinki; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.5.2014., 2 ličinke; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 18.3.2015., 6 ličinki; **041 Mura, Kotoriba:** 29.1.2015., 1 ličinka; **056 Željeznica, Ivanščica:** 23.5.2014., 2 ličinke; 19.9.2014., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 23.5.2014., 3 ličinke; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.5.2014., 6 ličinki; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.5.2014., 3 ličinke; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 28.5.2014., 1 ličinka; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 4 ličinke; **084 Bregana, Grdanjci:** 2.6.2014., 6 ličinki; **090 Buinja, Zrinska gora:** 31.10.2014., 7 ličinki; 3.6.2014., 3 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 3.6.2014., 3 ličinke; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; **138 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.6.2014., 3 ličinke; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.6.2014., 7 ličinki; 3.3.2015., 2 ličinke; **146 Glina, Kutanja:** 17.6.2014., 2 ličinke; 3.11.2014., 3 ličinke; **147 Slunjčica, izvor:** 18.6.2014., 5 ličinki; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 4 ličinke; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 3.7.2014., 9 ličinki; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 3 ličinke; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 3 ličinke; **203 Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; **240 Draga, Cunj:** 6.11.2015.; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 18.11.2015., 2 ličinke; **276 Kotlušica izvor, Civiljane:** 15.5.2015., 1 ličinka; **281 Bribišnica, most:** 17.11.2015., 19 ličinki; 23.2.2016., 22 ličinke; **282 Bribišnica, Žažvić:** 23.2.2016., 5 ličinki; **283 Bribišnica, izvorišni tok:** 23.2.2016., 7 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.5.2015., 5 ličinki; 26.2.2016., 3 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 12.11.2015., 2 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 1 ličinka; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.9.2015., 3 ličinke; 23.6.2015., 7 ličinki; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 23.6.2015., 3 ličinke; 14.4.2016., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.9.2015., 15 ličinki; 23.6.2015., 27 ličinki; 31.3.2016., 1 ličinka; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.6.2015., 2 ličinke; 16.3.2016., 3 ličinke; 14.4.2016., 4 ličinke; **332 Jankovac, Papuk:** 15.9.2015., 2 ličinke; 24.6.2015., 12 ličinki; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.4.2016., 6 ličinki; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 1 ličinka; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; 25.6.2015., 6 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 25.6.2015., 10 ličinki; **338 Kovačica, Papuk:** 15.9.2015., 4 ličinke; 15.4.2016., 2 ličinke; **339 Šumečića, Papuk:** 25.6.2015., 26 ličinki; 15.9.2015., 12 ličinki; **341 Orljava, Glavica:** 2.10.2015., 2 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 26.6.2015., 10 ličinki; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 26.6.2015., 5 ličinki; 31.3.2016., 1 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 1.10.2015., 1 ličinka; 5.4.2016., 2 ličinke; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 1.10.2015., 9 ličinki; 27.6.2015., 9 ličinki; **349 Vojlovica, Papuk:** 27.6.2015., 3 ličinke;

15.9.2015., 16 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 27.6.2015., 7 ličinki; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 18 ličinki; 6.10.2015., 8 ličinki; **352 Vučica, Papuk:** 30.9.2015., 30 ličinki; 31.3.2016., 2 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 7 ličinki; **355 Djedovica, Voćin:** 28.6.2015., 13 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 7.4.2016., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.6.2015., 16 ličinki; **361 Pakra, Španovica:** 12.4.2016., 2 ličinke; **363 Sivornica, Psunj:** 30.6.2015., 9 ličinki; **364 Ostružnica, Psunj:** 30.6.2015., 6 ličinki **367 Rogoljica, Psunj:** 5.10.2015., 3 ličinke; 30.6.2015., 23 ličinke; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.4.2016., 1 ličinka; 18.9.2015., 17 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 8.4.2016., 3 ličinke; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 7 ličinki; **402 Bribišnica, Bribirske Mostine:** 16.3.2016., 8 ličinki.

*Ecdyonurus subalpinus* Klapálek, 1907

**003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 28.1.2015., 1 ličinka; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 20.2.2015., 17 ličinki; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 4 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 2 ličinke; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 23.3.2015., 2 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 1 ličinka; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 4 ličinke.

*Ecdyonurus submontanus* Landa, 1969

**024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 14.5.2014., 5 ličinki; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 2 ličinke; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.6.2014., 4 ličinke; **240 Draga, Cunj:** 6.11.2015., 37 ličinki; **287 Rječina, izvor:** 27.10.2015., 17 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 15 ličinki.

*Ecdyonurus torrentis* Kimmins, 1942

**088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 1.4.2016., 4 ličinke; **117 Globornica, Generalski Stol:** 21.2.2015., 4 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 27.2.2015., 2 ličinke; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 3 ličinke; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 7 ličinki; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **129 Vitunjčica, izvor:** 12.6.2014., 7 ličinki; **130 Vitunjčica most:** 30.3.2015., 20 ličinki; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 7.4.2015., 1 ličinka; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **148 Korana, Salopek Luke:** 24.3.2015., 2 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj:** 18.6.2014., 1 ličinka; 24.3.2015., 8 ličinki; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 2 ličinke; **186 Una, izvor:** 4.7.2014., 6 ličinki; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 4.7.2014., 1 ličinka; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.3.2015., 4 ličinke; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 24.11.2015., 2 ličinke; 12.2.2016., 12 ličinki; **272 Jadro, Solin:** 12.2.2016., 2 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.2.2016., 14 ličinki; **288 Riječina, Drastin:** 3.6.2015., 2 ličink; **293 Zrmanja, izvor:** 8.6.2015., 11 ličinki; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 2 ličinke; 13.11.2015., 7 ličinki; 26.2.2016., 15 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 3 ličinke; 9.6.2015., 8 ličinki; 15.3.2016., 21 ličinka; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 9.6.2015., 13 ličinki; 15.3.2016., 26 ličinki; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 21.4.2016., 3 ličinke; **305 Una, Jasenovac:** 1.4.2016., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 7.4.2016., 2 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.4.2016., 2 ličinke; 1.7.2015., 6 ličinki; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 1.7.2015., 13 ličinki; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 1.7.2015., 12 ličinki.



*Ecdyonurus venosus* (Fabricius, 1775)

**147 Slunjčica, izvor:** 24.3.2015., 8 ličinki; **149 Slunjčica, Slunj:** 24.3.2015., 3 ličinke; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 3 ličinke; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 3 ličinke; 23.6.2014., 13 ličinki; **187 Una, izvorišni tok:** 28.10.2014., 3 ličinke; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.5.2015., 3 ličinke; **276 Kotluša izvor, Civiljane:** 15.5.2015., 3 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.5.2015., 3 ličinke; **287 Rječina, izvor:** 3.6.2015., 14 ličinki; 22.3.2016., 21 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 18.3.2016., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 18.3.2016., 3 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 16.3.2016., 3 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 26.6.2015., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 2.10.2015., 4 ličinke; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 1.7.2015., 10 ličinki.

*Ecdyonurus* sp.

**001 Mura, Goričan:** 20.11.2014., 1 ličinka; **006 Bliznec, Medvednica:** 24.9.2014., 4 ličinke; **011 Sutla, Risvica:** 11.11.2014., 1 ličinka; 20.2.2015., 3 ličinke; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 17.11.2014., 1 ličinka; **023 Kupa, Petrinja:** 14.11.2014., 1 ličinka; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 3 ličinke; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; 29.9.2014., 1 ličinka; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 14.5.2014., 8 ličinki; 29.9.2014., 4 ličinke; **037 Drava, Križovljan-grad:** 26.1.2015., 2 ličinke; **039 Trnava, Preseka:** 21.11.2014., 2 ličinke; 27.1.2015., 3 ličinke; **041 Mura, Kotoriba:** 29.1.2015., 1 ličinka; **049 Bednja, Slanje:** 25.9.2014., 1 ličinka; **056 Željeznica, Ivanščica:** 10.3.2015., 2 ličinke; 19.9.2014., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 4 ličinke; 17.3.2015., 11 ličinki; **063 Maja, Glina:** 3.2.2015., 2 ličinke; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 26.9.2014., 2 ličinke; 28.5.2014., 1 ličinka; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 2 ličinke; 24.9.2014., 2 ličinke; **071 Rakova noga, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; 28.5.2014., 1 ličinka; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 2.3.2015., 2 ličinke; **073 ušće Slatine u Maju:** 29.5.2014., 11 ličinki; 5.11.2014., 1 ličinka; 2.3.2015., 1 ličinka; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 2.3.2015., 1 ličinka; 5.11.2014., 8 ličinki; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 2.3.2015., 2 ličinke; **078 Sunja, Umetić:** 14.11.2014., 8 ličinki; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 3 ličinke; 4.11.2014., 12 ličinki; 1.3.2015., 7 ličinki; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; 1.3.2015., 1 ličinka; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 9 ličinki; 30.5.2014., 12 ličinki; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 26.9.2014., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.3.2015., 4 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 31.10.2014., 2 ličinke; 31.10.2014., 6 ličinki; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 3.6.2014., 2 ličinke; 23.3.2015., 3 ličinke; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 31.10.2014., 2 ličinke; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 31.10.2014., 6 ličinki; **116 Toplica, Papuk:** 9.6.2014., 7 ličinki; **119 Kupa, Fratrovci:** 15.11.2014., 9 ličinki; 10.6.2014., 2 ličinke; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 7 ličinki; 27.9.2014., 1 ličinka; **129 Vitunjčica, izvor:** 30.10.2014., 1 ličinka; **130 Vitunjčica most:** 30.10.2014., 3 ličinke; 30.3.2015., 4 ličinke; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; 16.6.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 3 ličinke; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.6.2014., 16 ličinki; 3.3.2015., 3 ličinke; **138 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.6.2014., 4 ličinke; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 3 ličinke; 16.6.2014., 1 ličinka; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 1

ličinka; 3.3.2015., 1 ličinka; **141 Volarski potok, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; 3.3.2015., 2 ličinke; **146 Glina, Kutanja:** 24.3.2015., 8 ličinki; 17.6.2014., 1 ličinka; **147 Slunjčica, izvor:** 24.3.2015., 8 ličinki; 3.11.2014., 1 ličinka; 18.6.2014., 4 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj:** 3.11.2014., 4 ličinke; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 27.10.2014., 1 ličinka; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 20.6.2014., 24 ličinke; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 7 ličinki; 19.10.2014., 2 ličinke; 10.4.2015., 3 ličinke; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 2 ličinke; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 2 ličinke; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 12.10.2014., 3 ličinke; 3.7.2014., 3 ličinke; 3.4.2015., 10 ličinki; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 9.4.2015., 6 ličinki; 4.7.2014., 1 ličinka; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 9.4.2015., 15 ličinki; 4.7.2014., 4 ličinke; 13.10.2014., 7 ličinki; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 28.10.2014., 4 ličinke; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 2 ličinke; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 3.4.2015., 6 ličinki; **197 Brušnica, Rizvanuša, Velebit:** 11.10.2014., 9 ličinki; **210 Gelina – Petrov jarak, Zrinska gora:** 29.9.2014., 2 ličinke; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 1 ličinka; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 1 ličinka; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 3 ličinke; 5.5.2015., 1 ličinka; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 30.11.2015., 6 ličinki; 5.5.2015., 2 ličinke; 6.2.2016., 2 ličinke; **254 Konavočica, Konavle:** 6.2.2016., 1 ličinka; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.5.2015., 4 ličinke; 11.2.2016., 15 ličinki; **269 Žrnovnica izvor:** 24.11.2015., 17 ličinki; 12.2.2016., 1 ličinka; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.5.2015., 1 ličinka; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.5.2015., 1 ličinka; 24.11.2015., 1 ličinka; **272 Jadro, Solin:** 13.5.2015., 2 ličinke; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 16.2.2016., 1 ličinka; 18.11.2015., 3 ličinke; **276 Kotluša izvor, Civljane:** 18.11.2015., 4 ličinke; 17.2.2016., 2 ličinke; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.5.2015., 1 ličinka; 17.2.2016., 1 ličinka; **281 Bribišnica, most:** 17.11.2015., 8 ličinki; **282 Bribišnica, Žažvić:** 17.11.2015., 1 ličinka; **283 Bribišnica, izvorišni tok:** 23.2.2016., 4 ličinke; 14.11.2015., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 17.11.2015., 8 ličinki; 20.5.2015., 4 ličinke; 26.2.2016., 2 ličinke; **287 Rječina, izvor:** 22.3.2016., 13 ličinki; **288 Rječina, Drastin:** 27.10.2015., 2 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 12 ličinki; 18.3.2016., 3 ličinke; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 12.11.2015., 20 ličinki; 9.6.2015., 4 ličinke; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 2 ličinke; 17.3.2016., 3 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 17.3.2016., 2 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 23.9.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 1.4.2016., 2 ličinke; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 9.10.2015., 2 ličinke; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.9.2015., 3 ličinke; 14.4.2016., 2 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 1.10.2015., 2 ličinke; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.9.2015., 7 ličinki; 25.6.2015., 15 ličinki; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; 25.6.2015., 3 ličinke; 20.4.2016., 5 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 25.6.2015., 3 ličinke; 20.4.2016., 5 ličinki; **338 Kovačica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; 15.4.2016., 3 ličinke; **339 Šumećica, Papuk:** 6.4.2016., 4 ličinke; 15.9.2015., 1 ličinka; **340 Orłjava, Orłjavac:** 2.10.2015., 7 ličinki; 26.6.2015., 5 ličinki; **341 Orłjava, Glavica:** 2.10.2015., 2 ličinke; 12.4.2016., 1 ličinka; **342 Brzaja, Papuk:** 26.6.2015., 1 ličinka; 16.9.2015., 6 ličinki; 12.4.2016., 2 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 16.9.2015., 2 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 16.9.2015., 11 ličinki; 13.4.2016., 1 ličinka; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.6.2015., 3 ličinke; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 1.10.2015., 4 ličinke; 5.4.2016., 3 ličinke; 27.6.2015., 17 ličinki; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 27.6.2015., 1 ličinka; **350 Jovanovica, Papuk:** 16.9.2015., 6 ličinki; 27.6.2015., 3

ličinke; 13.4.2016., 8 ličinki; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 3 ličinke; **352 Vučica, Papuk:** 30.9.2015., 4 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 28.6.2015., 2 ličinke; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **356 Voćinka, novi most, Voćin:** 6.10.2015., 3 ličinke; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 12.10.2015., 1 ličinka; 29.6.2015., 6 ličinki; 7.4.2016., 5 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 17 ličinki; 7.4.2016., 8 ličinki; **361 Pakra, Španovica:** 29.6.2015., 32 ličinke; 2.10.2015., 2 ličinke; **362 Pakra, Kusonje:** 29.6.2015., 3 ličinke; 2.10.2015., 1 ličinka; 7.4.2016., 2 ličinke; **363 Sivornica, Psunj:** 18.9.2015., 8 ličinki; 30.6.2015., 6 ličinki; 20.4.2016., 3 ličinke; **364 Ostružnica, Psunj:** 18.9.2015., 2 ličinke; 20.4.2016., 3 ličinke; **365 Javorica, Psunj:** 18.9.2015., 13 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 11.4.2016., 2 ličinke; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.4.2016., 4 ličinke; **369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:** 22.9.2015., 3 ličinke; 1.7.2015., 4 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 2 ličinke; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 1.7.2015., 13 ličinki; 22.4.2016., 2 ličinke; 22.9.2015., 1 ličinka; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 23.9.2015., 13 ličinki; **340 Orljava, Orljavac:** 26.6.2015., 19 ličinki; **341 Orljava, Glavica:** 26.6.2015., 57 ličinki; **345 Djedovica, Papuk:** 26.6.2015., 33 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 28.6.2015., 16 ličinki; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 63 ličinke; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 23.9.2015., 7 ličinki; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 3 ličinke; **383 Bedenić, Krndija:** 23.10.2015., 5 ličinki; **389 Rečina (Mirna), Pergari:** 6.11.2015., 1 ličinka.

Rod *Electrogena* Zurwerra & Tomka, 1985

*Electrogena affinis* (Eaton, 1883)

**122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 1 ličinka; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 20.4.2015., 7 8.3.2016., 11 ličinki; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.4.2015., 7 ličinki; **234 bezimeni potok, Marušići, Istra:** 21.4.2015., 9 ličinki; 10.3.2016., 7 ličinki; **238 Mlini, Ugrini:** 6.11.2015., 5 ličinki; 21.4.2015., 13 ličinki; 11.3.2016., 22 ličinke; **239 Rijeka, Ugrini:** 1.3.2016., 5 ličinki; **240 Draga, Cunj:** 22.4.2015., 23 ličinke; 22.4.2015., 9 ličinki; 11.3.2016., 19 ličinki; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 22.4.2015., 3 ličinke; 11.3.2016., 1 ličinka; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 22.4.2015., 34 ličinke; **244 Gologorički potok, Gologorica:** 3.11.2015., 17 ličinki; 22.4.2015.; 8.3.2016., 26 ličinki; **245 Grdoselski potok, Butoniga:** 22.4.2015., 11 ličinki; **248 Suha Ričina (Bašćanska), Krk:** 24.4.2015., 17 ličinki; 2.3.2016., 21 ličinka; **249 Vretenica, Krk:** 24.4.2015., 22 ličinke; **250 bezimeni potok, Čižići, Krk:** 24.4.2015., 1 ličinka; **290 Ričina, Novi Vinodolski:** 3.6.2015., 23 ličinke; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 1 ličinka; **362 Pakra, Kusonje:** 29.6.2015., 3 ličinke; **375 Pribudovica, Sibinj:** 9.10.2015., 2 ličinke.

*Electrogena lateralis* (Curtis, 1834)

**182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 2 ličinke; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 3.7.2014., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 3.4.2015., 5 ličinki; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 3 ličinke; **231 Boljunčica izvorište:** 20.4.2015., 158.3.2016., 21 ličinka; **233 Dragonja, Kaštel:** 21.4.2015., 3 ličinke; **241 Rečina (Mirna), Pengari:** 22.4.2015., 16 ličinki; **245 Grdoselski potok, Butoniga:** 11.3.2016., 1 ličinka; **254 Konavočica, Konavle:** 6.2.2016., 10 ličinki; **255 Dolovi, Konavle:** 5.5.2015., 1 ličinka; **274 Sutina, Lučane:** 16.2.2016., 9 ličinki; **288 Rječina, Drastin:** 22.3.2016., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 22.6.2015., 11 ličinki; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 2 ličinke.

*Electrogena quadrilineata* (Landa, 1969)

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 2 ličinke; **009 Žbiljski potok, Gostenje:** 20.2.2015., 4 ličinke; **010 Risvica, Risvica:** 20.2.2015., 3 ličinke; **013 Okićnica, Crna Mlaka:** 2.2.2015., 1 ličinka; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 6 ličinki; **017 Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 14.5.2014., 2 ličinke; **026 prtok Petrinjčice, Zrinska gora:** 29.9.2014., 2 ličinke; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 3 ličinke; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 21.11.2014., 2 ličinke; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 21.5.2014., 5 ličinki; 17.2.2015., 5 ličinki; **047 Črnoglavac, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 31 ličinka; 25.9.2014., 3 ličinke; **048 Petrovski, Kalničko gorje:** 21.5.2014., 3 ličinke; 17.2.2015., 11 ličinki; 25.9.2014., 4 ličinke; **049 Bednja, Slanje:** 25.9.2014., 1 ličinka; **050 Zbelava:** 22.5.2014., 1 ličinka; 18.2.2015., 19 ličinki; **051 Rakovec, Varaždinsko Topličko gorje:** 18.2.2015., 1 ličinka; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 1 ličinka; 18.2.2015., 1 ličinka; **053 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 17 ličinki; 18.2.2015., 25 ličinki; **054 Belski potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 31.0.3.2015., 1 ličinka; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 22.5.2014., 4 ličinke; 20.9.2014., 6 ličinki; 10.3.2015., 15 ličinki; **056 Željeznica, Ivanščica:** 23.5.2014., 4 ličinke; 19.9.2014., 3 ličinke; 10.3.2015., 1 ličinka; **058 Bistrica, Ivanščica:** 23.5.2014., 2 ličinke; **059 Rački potok, Ivanščica:** 23.5.2014., 10 ličinki; **060 Koprivnjak, Ivanščica:** 20.9.2014., 1 ličinka; 23.5.2014., 2 ličinke; **062 Šaševa, Banija:** 5.11.2014., 3 ličinke; 2.3.2015., 8 ličinki; **063 Maja, Glina:** 14.11.2014., 7 ličinki; 3.2.2015., 4 ličinke; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.5.2014., 2 ličinke; 28.2.2015., 1 ličinka; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 1 ličinka; **071 Rakova noga, Medvednica:** 28.5.2014., 1 ličinka; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 29.5.2014., 1 ličinka; **073 ušće Slatine u Maju:** 5.11.2014., 2 ličinke; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 1 ličinka; **077 Rebić, Mečenčani:** 14.11.2014., 5 ličinki; 17.3.2015., 9 ličinki; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 3 ličinke; 1.3.2015., 2 ličinke; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 3 ličinke; 4.11.2014., 15 ličinki; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 25 ličinki; 30.5.2014., 5 ličinki; 1.3.2015., 12 ličinki; **087 Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice:** 20.11.2014., 2 ličinke; **090 Buinja, Zrinska gora:** 31.10.2014., 2 ličinke; 3.6.2014., 2 ličinke; 23.3.2015., 2 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 1 ličinka; 9.3.2015., 1 ličinka; **100 Rakov potok, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 5 ličinki; 5.6.2014., 7 ličinki; 9.3.2015., 16 ličinki; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 2 ličinke; 26.10.2014., 1 ličinka; **102 Kalnik, Kalnik, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 8 ličinki; **106 Komarnica, Gornji most, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; **107 Hotovica, Šemovci, Bilogora:** 12.11.2014., 16 ličinki; 16.2.2015., 27 ličinki; 6.6.2014., 4 ličinke; **108 Suha Katalena, Suha Katalena, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **110 Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **117 Globornica, Generalski Stol:** 10.6.2014., 1 ličinka; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 1 ličinka; **126 Volavčica, Brezari:** 7.3.2015., 1 ličinka; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 7 ličinki; **141 Volarski potok, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **146 Glina, Kutanja:** 3.11.2014., 14 ličinki; **149 Slunjčica, Slunj:** 18.6.2014., 1 ličinka; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 6 ličinki; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 3 ličinke; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **203 Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 27.9.2014., 1 ličinka;

**205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 1 ličinka; **206 Žumberačka reka, Žumberak – Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 2 ličinke; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 4 ličinke; 9.3.2015., 9 ličinki; **216 Šaševa, Banija:** 2.3.2015., 5 ličinki; **230 Mali Potok, zaselak Opatija:** 8.3.2016., 1 ličinka; **290 Ričina, Novi Vinodolski:** 27.10.2015., 8 ličinki; **324 Glogovica, Glogovica:** 4.4.2016., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 4.4.2016., 4 ličinke; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 23.6.2015., 4 ličinke; 14.4.2016., 1 ličinka; 30.9.2015., 4 ličinke; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.9.2015., 6 ličinki; 15.4.2016., 8 ličinki; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 25.6.2015., 1 ličinka; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.9.2015., 2 ličinke; **350 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 26.1.2015., 1 ličinka; **360 Dol, Papuk:** 29.6.2015., 29 ličinki; 2.10.2015., 25 ličinki; **364 Ostružnica, Psunj:** 30.6.2015., 2 ličinke; 20.4.2016., 6 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 8.4.2016., 1 ličinka.

*Electrogena ujhelyii* (Sowa, 1981)

**026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 18.3.2015., 1 ličinka; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 4 ličinke; **113 Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora:** 14.2.2015., 2 ličinke; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 9.3.2015., 2 ličinke; 11.6.2014., 4 ličinke; **146 Glina, Kutanja:** 17.6.2014., 11 ličinki; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 30.3.2015., 6 ličinki; **202 Pronjak, Medvednica:** 16.3.2015., 2 ličinke; **219 Ribnjačka, Bilogora:** 15.2.2015., 15 ličinki; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 3 ličinke; **360 Dol, Papuk:** 12.4.2016., 19 ličinki; **375 Pribudovica, Sibinj:** 30.3.2016., 35 ličinki.

*Electrogena* sp.

**010 Risvica, Risvica:** 11.11.2014., 4 ličinke; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 1 ličinka; **030 Mirna, Trombal:** 9.3.2016., 1 ličinka; **039 Trnava, Preseka:** 21.11.2014., 1 ličinka; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 25.9.2014., 1 ličinka; **050 Zbelava:** 22.11.2014., 2 ličinke; **054 Belski potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 2 ličinke; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 20.9.2014., 7 ličinki; **059 Rački potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 1 ličinka; **073 ušće Slatine u Maju:** 2.3.2015., 2 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 5.11.2014., 3 ličinke; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 5.11.2014., 2 ličinke; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 3 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 4 ličinke; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 2 ličinke; **102 Kalnik, Kalnik, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 4 ličinke; **112 Šandrovačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 1 ličinka; **127 Bistrica, Bistrac:** 24.3.2015., 2 ličinke; 12.6.2014., 5 ličinki; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 3 ličinke; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **146 Glina, Kutanja:** 24.3.2015., 12 ličinki; **148 Korana, Salopek Luke:** 3.11.2014., 1 ličinka; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 27.10.2014., 1 ličinka; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 2 ličinke; 9.4.2015., 1 ličinka; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 3.4.2015., 1 ličinka; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 3.4.2015., 2 ličinke; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 1 ličinka; **209 Gelina gornji tok, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; **210 Gelina – Petrov jarak, Zrinska gora:** 29.9.2014., 2 ličinke; **234 bezimeni potok, Marušići, Istra:** 21.4.2015., 8 ličinki; **238 Mlini, Ugrini:** 6.11.2015., 5 ličinki; **240 Draga, Cunj:** 6.11.2015., 16 ličinki; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 6.11.2015., 3 ličinke; 22.4.2015., 2 ličinke; 11.3.2016., 1 ličinka; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 6.11.2015., 4 ličinke; 11.3.2016., 5 ličinki; **248 Suha Ričina (Bašćanska), Krk:** 24.4.2015., 3 ličinke; **249**

**Vretenica, Krk:** 2.3.2016., 1 ličinka; **274 Sutina, Lučane:** 20.11.2015., 3 ličinke; **288 Riječina, Drastin:** 22.3.2016., 1 ličinka; **289 Dubračina – Slani potok:** 27.10.2015., 12 ličinki; 2.3.2016., 4 ličinke; **290 Ričina, Novi Vinodolski:** 2.3.2016., 5 ličinki; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 24.6.2015., 5 ličinki; 24.6.2015., 3 ličinke; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; **355 Djedovica, Voćin:** 6.4.2016., 1 ličinka; **356 Voćinka, novi most, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.9.2015., 2 ličinke; **375 Pribudovica, Sibirj:** 9.10.2015., 7 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 23.10.2015., 8 ličinki; **387 Ardila, Momjan:** 10.3.2016., 7 ličinki; **389 Rečina (Mirna), Pergari:** 11.3.2016., 21.3.2016., 3 ličinke; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 1 ličinka; **244 Gologorički potok, Gologorica:** 22.4.2015., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 2.10.2015., 1 ličinka.

Rod *Epeorus* Eaton, 1881

*Epeorus assimilis* Eaton, 1885

**001 Mura, Goričan:** 28.01.2015., 1 ličinka; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 28.01.2015., 2 ličinke; **005 Mura, Peklenica:** 28.01.2015., 1 ličinka; **006 Bliznec, Medvednica:** 16.03.2015., 2 ličinke; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 2 ličinke; 08.03.2015., 10 ličinki; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; 17.11.2014., 12 ličinki; 27.02.2015., 15 ličinki; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 14.05.2014., 1 ličinka; 18.03.2015., 11 ličinki; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.05.2014., 3 ličinke; 18.03.2015., 12 ličinki; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 29.09.2014., 1 ličinka; 18.03.2015., 1 ličinka; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 5 ličinki; **041 Mura, Kotoriba:** 29.01.2015., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.03.2015., 2 ličinke; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 28.05.2014., 6 ličinki; 16.03.2015., 8 ličinki; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.03.2015., 1 ličinka; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 2 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 05.11.2014., 1 ličinka; 02.03.2015., 9 ličinki; **078 Sunja, Umetić** 14.11.2014., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 26.09.2014., 3 ličinke; 19.02.2015., 18 ličinki; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.03.2015., 1 ličinka; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; 03.06.2014., 2 ličinke; 23.03.2015., 14 ličinki; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 31.10.2014., 13 ličinki; 03.06.2014., 1 ličinka; 23.03.2015., 27 ličinki; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 23.03.2015., 11 ličinki; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 23.03.2015., 7 ličinki; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 4 ličinke; 09.03.2015., 7 ličinki; **116 Toplica, Papuk:** 13.11.2014., 11 ličinki; 09.06.2014., 4 ličinke; 14.02.2015., 22 ličinke; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 07.03.2015., 7 ličinki; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.06.2014., 3 ličinke; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 07.03.2015., 2 ličinke; **127 Bistrica, Bistrac:** 24.03.2015., 7 ličinki; **130 Vitunjčica most:** 30.03.2015., 2 ličinke; **135 Radonja, Petrova gora:** 03.03.2015., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.11.2014., 6 ličinki; 03.03.2015., 2 ličinke; **140 Brusovača, Sagrađžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 7 ličinki; 03.03.2015., 8 ličinki; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 8 ličinki; 03.03.2015., 14 ličinki; **147 Slunjčica, izvor:** 24.03.2015., 1 ličinka; **149 Slunjčica, Slunj:** 03.11.2014., 2 ličinke; 18.06.2014., 1 ličinka; 24.03.2015., 3 ličinke; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 08.04.2015., 6 ličinki; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 10 ličinki; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 24.06.2014., 1 ličinka; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 12.10.2014., 3 ličinke; 03.04.2015., 19 ličinki; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 12.10.2014., 6 ličinki; 03.04.2015., 15 ličinki; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 28.10.2014., 2 ličinke; 05.07.2014., 3 ličinke; **191**

**Krka, ušće u Unu:** 28.10.2014., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 03.04.2015., 1 ličinka; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 11.10.2014., 3 ličinke; 03.04.2015., 17 ličinki; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 11.10.2014., 3 ličinke; 03.04.2015., 6 ličinki; **197 Brušanica, Rizvanuša, Velebit:** 11.10.2014., 4 ličinke; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 27.09.2014., 1 ličinka; 12.06.2015., 1 ličinka; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 27.09.2014., 5 ličinki; 08.03.2015., 3 ličinke; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 28.09.2014., 1 ličinka; **208 Petrinjčica, Zrinska gora:** 29.09.2014., 3 ličinke; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 1 ličinka; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.03.2015., 11 ličinki; **224 Trnava, Miroševac:** 16.03.2015., 10 ličinki; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 30.11.2015., 3 ličinke; **269 Žrnovnica izvor:** 24.11.2015., 2 ličinke; 12.02.2016., 1 ličinka; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.05.2015., 2 ličinke; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.05.2015., 1 ličinka; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.05.2015., 12 ličinki; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.05.2015., 4 ličinke; 17.02.2016., 5 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.02.2016., 2 ličinke; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 23 ličinke; 27.10.2015., 3 ličinke; 22.03.2016., 4 ličinke; **293 Zrmanja, izvor:** 15.03.2016., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 26.02.2016., 8 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 2 ličinke; 15.03.2016., 2 ličinke; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 12.11.2015., 5 ličinki; 15.03.2016., 8 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 12.11.2015., 7 ličinki; 10.6.2015., 2 ličinke; 16.03.2016., 10 ličinki; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 17.03.2016., 2 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 17.03.2016., 4 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 21.04.2016., 3 ličinke; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.09.2015., 9 ličinki; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.04.2016., 3 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.03.2016., 3 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 05.04.2016., 4 ličinke; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.04.2016., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 15.09.2015., 5 ličinki; 24.06.2015., 6 ličinki; 24.06.2015., 5 ličinki; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.04.2016., 2 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.09.2015., 3 ličinke; 20.04.2016., 5 ličinki; **336 Veličanka, Papuk:** 17.09.2015., 4 ličinke; 20.04.2016., 8 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 20.04.2016., 3 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 15.04.2016., 5 ličinki; **339 Šumećica, Papuk:** 15.09.2015., 10 ličinki; 25.06.2015., 8 ličinki; 06.04.2016., 23 ličinke; **340 Orljava, Orljavac:** 02.10.2015., 3 ličinke; 07.04.2016., 2 ličinke; **341 Orljava, Glavica:** 12.04.2016., 11 ličinki; **342 Brzaja, Papuk:** 16.09.2015., 4 ličinke; 26.06.2015., 2 ličinke; 12.04.2016., 14 ličinki; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 26.06.2015., 9 ličinki; 12.04.2016., 16 ličinki; **345 Djedovica, Papuk:** 26.06.2015., 4 ličinke; 13.04.2016., 19 ličinki; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 05.04.2016., 9 ličinki; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 01.10.2015., 5 ličinki; 05.04.2016., 26 ličinki; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.09.2015., 5 ličinki; 13.04.2016., 7 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 16.09.2015., 3 ličinke; 27.06.2015., 4 ličinke; 13.04.2016., 9 ličinki; **351 Voćinka, Macute:** 06.10.2015., 2 ličinke; 31.03.2016., 4 ličinke; **352 Vućica, Papuk:** 30.09.2015., 20 ličinki; 31.03.2016., 10 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 06.10.2015., 2 ličinke; **354 Jovanovica, Voćin:** 06.10.2015., 4 ličinke; 06.04.2016., 4 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 06.10.2015., 7 ličinki; 6.4.2016., 18 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 07.04.2016., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 12 ličinki; 07.04.2016., 6 ličinki; **361 Pakra, Španovica:** 29.06.2015., 1 ličinka; 12.04.2016., 7 ličinki; **362 Pakra, Kusonje:** 02.10.2015., 4 ličinke; 07.04.2016., 6 ličinki; **363 Sivornica, Psunj:** 18.09.2015., 8 ličinki; 30.06.2015., 15 ličinki; 20.04.2016., 16 ličinki; **365 Javorica, Psunj:** 18.09.2015., 4 ličinke; 20.04.2016., 4 ličinke; **367 Rogoljica, Psunj:** 05.10.2015., 8 ličinki; 30.06.2015., 2 ličinke; 11.04.2016., 19 ličinki; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.04.2016., 1 ličinka; **369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:**

22.04.2016., 3 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.04.2016., 8 ličinki; **371 Kupa - Čabranka, Risnjak:** 22.09.2015., 7 ličinki; 01.07.2015., 8 ličinki; 22.04.2016., 13 ličinki; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.09.2015., 2 ličinke; 18.04.2016., 8 ličinki; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 1 ličinka; 16.03.2016., 5 ličinki.

*Epeorus* sp.

**301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015. 4 ličinki; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 28.10.2015., 2 ličinke; 11.06.2015., 1 ličinka; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.09.2015., 1 ličinka; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 16.09.2015., 4 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 16.09.2015., 2 ličinke; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 01.10.2015., 2 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.09.2015., 1 ličinka.

Rod *Heptagenia* Walsh, 1863

*Heptagenia coeruleans* Rostock, 1878

**067 Krapina, Pojatno:** 28.02.2015., 1 ličinka; **221 Drava, Legrad:** 23.11.2014., 1 ličinka; **311 Drava, Višnjevac:** 24.3.2016., 3 ličinke; **313 Drava, Donji Miholjac most:** 25.3.2016., 1 ličinka.

*Heptagenia flava* Rostock, 1878

**311 Drava, Višnjevac:** 16.6.2015., 2 ličinke.

*Heptagenia sulphurea* (Müller, 1776)

**001 Mura, Goričan:** 1.5.2014., 11 ličinki; 20.11.2014., 2 ličinke; 28.01.2015., 20 ličinki; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 02.05.2014., 12 ličinki; 28.01.2015., 13 ličinki; **004 Mura, Mursko Središće:** 02.05.2014., 9 ličinki; **005 Mura, Peklenica:** 2.5.2014., 9 ličinki; 20.11.2014., 7 ličinki; 28.01.2015., 20 ličinki; **007 Sava, Drenje Brdovečko:** 5.5.2014., 1 ličinka; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 19.5.2014., 19 ličinki; **037 Drava, Križovljan-grad:** 19.5.2014., 4 ličinke; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.05.2014., 11 ličinki; **041 Mura, Kotoriba:** 29.01.2015., 9 ličinki; **042 Drava, Donja Dubrava:** 29.1.2015., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 17.02.2015., 2 ličinke; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 17.2.2015., 6 ličinki; **049 Bednja, Slanje:** 25.9.2014., 2 ličinke; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 03.06.2014., 10 ličinki; 01.04.2016., 9 ličinki; **089 Una, Hrvatska Dubica:** 26.10.2015., 3 ličinke; 03.06.2014., 17 ličinki; **095 Dobra, Jaškovo:** 04.06.2014., 1 ličinka; **104 Drava, Novo Virje:** 15.2.2015., 3 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 1 ličinka; **121 ušće Bistrice u Dobru:** 10.6.2014., 3 ličinke; **189 Una, Štrbački buk:** 5.7.2014., 4 ličinke; **221 Drava, Legrad:** 29.1.2015., 3 ličinke; **222 Drava, Botovo:** 29.1.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.06.2015., 4 ličinke; 1.4.2016., 4 ličinke; **306 Sava, Jasenovac:** 15.6.2015., 3 ličinke; 01.04.2016., 1 ličinka; **307 Dunav, Šaregrad:** 16.6.2015., 1 ličinka; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.06.2015., 1 ličinka; **319 Voćinka, Mikleuš:** 01.10.2015., 2 ličinke; **320 Voćinka, Bjelovac:** 19.06.2015., 3 ličinke.

*Heptagenia* sp.

**001 Mura, Goričan:** 28.01.2015., 5 ličinki; **097 Mrežnica, Belavići:** 04.06.2014., 1 ličinka; **222 Drava, Botovo:** 23.11.2014., 2 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.06.2015., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 23.09.2015., 2 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 05.04.2016., 1 ličinka.



Rod *Kageronia* Matsumura, 1931

*Kageronia fuscogrisea* (Retzius, 1783)

**015 Kupa, Jamnička Kiselica:** 17.11.2014., 2 ličinke; 02.02.2015., 11 ličinki; **023 Kupa, Petrinja:** 14.11.2014., 13 ličinki; 3.2.2015., 7 ličinki; **028 Kupa, Brest Pokupski:** 14.11.2014., 3 ličinke; 03.02.2015., 6 ličinki; **097 Mrežnica, Belavići:** 15.11.2014., 1 ličinka; 21.02.2015., 6 ličinki; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 21.02.2015., 4 ličinki; **306 Sava, Jasenovac:** 01.04.2016., 1 ličinka.

Rod *Rhithrogena* Eaton, 1881

*Rhithrogena braaschi* Jacob, 1974

**009 Žbiljski potok, Gostenje:** 20.02.2015., 1 ličinka; **011 Sutla, Risvica:** 11.11.2014., 1 ličinka; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 17.11.2014., 2 ličinke; 27.02.2015., 12 ličinki; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 2 ličinke; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 18.03.2015., 3 ličinke; **077 Rebić, Mečenčani:** 14.11.2014., 2 ličinke; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 04.11.2014., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 02.06.2014., 2 ličinke; 19.02.2015., 8 ličinki; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 03.06.2014., 2 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.03.2015., 1 ličinka; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; 31.10.2014., 3 ličinke; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 11.06.2014., 2 ličinke; **147 Slunjčica, izvor:** 24.03.2015., 2 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj:** 24.03.2015., 1 ličinka; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 09.04.2015., 8 ličinki; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 03.04.2015., 4 ličinke; **216 Šaševa, Banija:** 02.03.2015., 4 ličinke; **220 Sunja, Zrinska gora:** 14.11.2014., 2 ličinke; **240 Draga, Cunj:** 06.11.2015., 1 ličinka; **266 Vrljika, Kamenmost:** 12.05.2015., 19 ličinki; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.05.2015., 5 ličinki; **276 Kotluša izvor, Civiljane:** 18.11.2015., 7 ličinki; 15.05.2015., 11 ličinki; **288 Rječina, Drastin:** 22.03.2016., 1 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit** 18.03.2016., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 26.02.2016., 2 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.03.2016., 2 ličinke; **350 Jovanovica, Papuk:** 13.04.2016., 3 ličinke; **364 Ostružnica, Psunj:** 20.04.2016., 17 ličinki.

*Rhithrogena carpatoalpina* Klonowska, Olechowska, Sartori & Weichselbaumer, 1987

**006 Bliznec, Medvednica:** 16.03.2015., 10 ličinki; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 9 ličinki; 20.02.2015., 4 ličinki; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 08.03.2015., 7 ličinki; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 14.05.2014., 6 ličinki; **056 Željeznica, Ivanščica:** 23.5.2014., 39 ličinki; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.05.2014., 1 ličinka; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 09.03.2015., 18 ličinki; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.06.2014., 1 ličinka; **272 Jadro, Solin:** 13.05.2015., 26 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije:** 31.03.2016., 1 ličinka.

*Rhithrogena circumtatica* Sowa & Soldan, 1986

**372 Kupa – izvor, Risnjak:** 01.07.2015., 2 ličinke; 22.04.2016., 2 ličinke.

*Rhithrogena cf. endenensis* Metzler, Tomka & Zurwerra, 1985

**303 Curak, Zeleni vir:** 23.09.2015., 1 ličinka.

*Rhithrogena iridina* (Kolenati, 1839)

**048 Petrovski, Kalničko gorje:** 17.02.2015., 4 ličinke; **073 ušće Slatine u Maju:** 29.5.2014., 1 ličinka; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.03.2015., 5 ličinki; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 11.6.2014., 20 ličinki; **150 Dretulja, izvor:** 19.06.2014., 3 ličinke; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.06.2014., 11 ličinki; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 26.06.2014., 3 ličinke; **269 Žrnovnica izvor:** 12.02.2016., 17 ličinki; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.05.2015., 21 ličinki; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.04.2016., 1 ličinka.

*Rhithrogena marcosi* Alba-Tercedor & Sowa, 1987

**318 Voćinka, Čačinci:** 18.06.2015., 2 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.06.2015., 13 ličinki; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 4 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 4 ličinke.

*Rhithrogena podhalensis* Sowa & Soldan, 1986

**371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.04.2016., 1 ličinka.

*Rhithrogena semicolorata* (Curtis, 1834)

**001 Mura, Goričan:** 28.01.2015., 1 ličinka; **011 Sutla, Risvica:** 20.02.2015., 12 ličinki; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 14.05.2014., 1 ličinka; 18.03.2015., 2 ličinke; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.05.2014., 1 ličinka; 18.03.2015., 8 ličinki; **037 Drava, Križovljan-grad:** 26.01.2015., 5 ličinki; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 31.10.2014., 5 ličinki; 23.03.2015., 8 ličinki; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 29 ličinki; **224 Trnava, Miroševac:** 16.03.2015., 8 ličinki; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.03.2016., 2 ličinke; **329 Vojlovica, Pušina:** 05.04.2016., 1 ličinka; **340 Orľjava, Orľjavac:** 07.04.2016., 12 ličinki; **341 Orľjava, Glavica:** 12.04.2016., 14 ličinki; **344 Brzaja, Novo Zvečevno, Papuk:** 12.04.2016., 2 ličinke; **350 Jovanovica, Papuk:** 13.04.2016., 3 ličinke; **354 Jovanovica, Voćin:** 06.04.2016., 6 ličinki; **355 Djedovica, Voćin:** 6.4.2016., 2 ličinke; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 29.06.2015., 3 ličinke.

*Rhithrogena thracica* Sowa, Soldan & Braasch, 1988

**361 Pakra, Španovica:** 29.06.2015., 2 ličinke; **362 Pakra, Kusonje:** 29.06.2015., 2 ličinke.

*Rhithrogena* sp.

**005 Mura, Peklenica:** 20.11.2014., 1 ličinka; **006 Bliznec, Medvednica:** 16.03.2015., 6 ličinki; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 11.11.2014., 3 ličinke; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 3 ličinke; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 8 ličinki; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 13 ličinki; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 21.11.2014., 3 ličinke; **039 Trnava, Preseka:** 27.01.2015., 8 ličinki; **054 Belski potok, Ivanščica:** 20.09.2014., 4 ličinke; 22.05.2014., 2 ličinke; 10.03.2015., 1 ličinka; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 22.5.2014., 3 ličinke; 10.03.2015., 10 ličinki; **056 Željeznica, Ivanščica:** 19.09.2014., 16 ličinki; 10.03.2015., 29 ličinki; **058 Bistrica, Ivanščica:** 23.5.2014., 4 ličinke; 19.09.2014., 6 ličinki; 10.03.2015., 7 ličinki; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.03.2015., 4 ličinke; **062 Šaševa, Banija:** 02.03.2015., 5 ličinki; **063 Maja, Glina:** 27.05.2014., 2 ličinke; 03.02.2015., 1 ličinka; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.05.2014., 3 ličinke; 28.02.2015., 10 ličinki; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.05.2014., 1 ličinka; 28.02.2015., 15 ličinki; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:**

24.09.2014., 2 ličinke; 16.03.2015., 21 ličinka; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 28.5.2014., 1 ličinka; 16.03.2015., 13 ličinki; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 05.11.2014., 5 ličinki; 02.03.2015., 45 ličinki; **073 ušće Slatine u Maju:** 05.11.2014., 4 ličinke; 02.03.2015., 12 ličinki; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 05.11.2014., 2 ličinke; 02.03.2015., 21 ličinka; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 02.03.2015., 5 ličinki; **077 Rebić, Mečenčani:** 17.03.2015., 14 ličinki; **078 Sunja, Umetić:** 14.11.2014., 1 ličinka; 17.03.2015., 31 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 04.11.2014., 1 ličinka; 01.03.2015., 6 ličinki; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 01.03.2015., 10 ličinki; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 01.03.2015., 12 ličinki; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 01.04.2016., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.03.2015., 13 ličinki; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 31.10.2014., 5 ličinki; 03.06.2014., 2 ličinke; 23.3.2015., 39 ličinki; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; 23.03.2015., 27 ličinki; **094 Čatlan, Divuša, Zrinska gora:** 23.03.2015., 9 ličinki; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 2 ličinke; 09.03.2015., 13 ličinki; **100 Rakov potok, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 2 ličinke; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 09.03.2015., 37 ličinki; **116 Toplica, Papuk:** 14.02.2015., 5 ličinki; **119 Kupa, Fratrovci:** 15.11.2014., 4 ličinke; 27.02.2015., 15 ličinki; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 11.06.2014., 2 ličinke; 07.03.2015., 13 ličinki; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 27.09.2014., 5 ličinki; 11.06.2014., 1 ličinka; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 27.09.2014., 1 ličinka; 07.03.2015., 18 ličinki; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 28.09.2014., 3 ličinke; **129 Vitunjčica, izvor:** 12.6.2014., 3 ličinke; **130 Vitunjčica most:** 30.03.2015., 4 ličinke; **135 Radonja, Petrova gora:** 03.03.2015., 4 ličinke; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 3 ličinke; 03.03.2015., 2 ličinke; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; 03.03.2015., 8 ličinki; **150 Dretulja, izvor:** 30.03.2015., 1 ličinka; **151 Dretulja, Plaški:** 30.03.2015., 7 ličinki; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 27.10.2014., 1 ličinka; 30.03.2015., 19 ličinki; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 08.04.2015., 11 ličinki; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 08.04.2015., 5 ličinki; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 2 ličinke; 10.04.2015., 1 ličinka; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 9 ličinki; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 10 ličinki; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 24.06.2014., 4 ličinke; 09.04.2015., 16 ličinki; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 26.06.2014., 3 ličinke; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 03.04.2015., 2 ličinke; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 03.04.2015., 27 ličinki; **197 Brušnica, Rizvanuša, Velebit:** 11.10.2014., 1 ličinka; **199 Šumi, Ivanščica:** 10.03.2015., 13 ličinki; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.03.2015., 11 ličinki; **203 Bistra, Medvednica:** 28.02.2015., 10 ličinki; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 12.06.2015., 19 ličinki; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 27.09.2014., 10 ličinki; 08.03.2015., 16 ličinki; **206 Žumberačka reka, Žumberak – Samoborsko gorje:** 09.03.2015., 2 ličinke; **207 Rakovac, Žumberak-Samoborsko gorje:** 08.03.2015., 6 ličinki; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.03.2015., 9 ličinki; **224 Trnava, Miroševac:** 16.03.2015., 3 ličinke; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 05.05.2015., 8 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 11.02.2016., 5 ličinki; **269 Žrnovnica izvor:** 13.05.2015., 2 ličinke; 24.11.2015., 4 ličinke; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.05.2015., 3 ličinke; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.05.2015., 1 ličinka; **276 Kotlušica izvor, Civiljane:** 15.05.2015., 7 ličinki; 17.02.2016., 3 ličinke; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 18.11.2015., 8 ličinki; 17.02.2016., 20 ličinki; **293 Zrmanja, izvor:** 08.06.2015., 1 ličinka; 15.03.2016., 1 ličinka; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 15.03.2016., 1 ličinka; **300 Radljevac, Radljevac:** 16.03.2016., 1 ličinka;

**303 Curak, Zeleni vir:** 23.09.2015., 4 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupa:** 23.09.2015., 4 ličinke; 21.04.2016., 10 ličinki; **318 Voćinka, Čačinci:** 26.03.2016., 1 ličinka; **326 Velika rijeka, Krndija:** 23.06.2015., 6 ličinki; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.09.2015., 3 ličinke; 23.06.2015., 20 ličinki; 14.04.2016., 45 ličinki; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 23.06.2015., 2 ličinke; 30.09.2015., 2 ličinke; 31.03.2016., 2 ličinke; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 05.04.2016., 16 ličinki; **332 Jankovac, Papuk:** 24.06.2015., 16 ličinki; 15.09.2015., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 25.06.2015., 1 ličinka; 20.04.2016., 19 ličinki; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 20.04.2016., 9 ličinki; **336 Veličanka, Papuk:** 20.04.2016., 9 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 25.06.2015., 9 ličinki; 20.04.2016., 8 ličinki; **338 Kovačica, Papuk:** 15.09.2015., 2 ličinke; 15.04.2016., 35 ličinki; **339 Šumećica, Papuk:** 25.06.2015., 2 ličinke; 06.04.2016., 18 ličinki; **340 Orłjava, Orłjavac:** 02.10.2015., 2 ličinke; 26.06.2015., 16 ličinki; **341 Orłjava, Glavica:** 02.10.2015., 2 ličinke; 26.06.2015., 1 ličinka; **344 Brzaja, Novo Zvečevu, Papuk:** 26.06.2015., 1 ličinka; **345 Djedovica, Papuk:** 13.04.2016., 5 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.06.2015., 1 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.06.2015., 2 ličinke; 05.04.2016., 8 ličinki; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 01.10.2015., 1 ličinka; 05.04.2016., 11 ličinki; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.09.2015., 1 ličinka; 27.06.2015., 1 ličinka; 13.04.2016., 14 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 27.06.2015., 1 ličinka; **351 Voćinka, Macute:** 06.10.2015., 1 ličinka; 31.03.2016., 50 ličinki; **352 Vućica, Papuk:** 30.09.2015., 3 ličinke; 31.03.2016., 10 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 06.10.2015., 2 ličinke; 06.04.2016., 22 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.4.2016., 2 ličinke; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 12.10.2015., 1 ličinka; 07.04.2016., 15 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 07.04.2016., 15 ličinki; **360 Dol, Papuk:** 12.04.2016., 9 ličinki; **361 Pakra, Španovica:** 02.10.2015., 3 ličinke; 12.04.2016., 21 ličinka; **362 Pakra, Kusunje:** 02.10.2015., 1 ličinka; 07.04.2016., 14 ličinki; **363 Sivornica, Psunj:** 30.06.2015., 1 ličinka; 20.04.2016., 9 ličinki; **365 Javorica, Psunj:** 20.04.2016., 13 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 11.04.2016., 13 ličinki; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.04.2016., 16 ličinki; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 01.07.2015., 1 ličinka; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 23.09.2015., 3 ličinke; 22.04.2016., 1 ličinka; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.09.2015., 1 ličinka; 18.04.2016., 55 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 23.10.2015., 2 ličinke; 08.04.2016., 19 ličinki.

Porodica LEPTOPHLEBIIDAE Banks, 1900

Rod *Choroaterpes* Eaton, 1881

*Choroaterpes picteti* (Eaton, 1871)

**229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 2.11.2015., 2 ličinke.

Rod *Habroleptoides* Schoenemund, 1929

*Habroleptoides confusa* Sartori & Jacob, 1986

**006 Bliznac, Medvednica:** 16.03.2015., 1 ličinka; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 11.11.2014., 4 ličinke; 20.02.2015., 6 ličinki; **011 Sutla, Risvica:** 11.11.2014., 2 ličinke; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 28.09.2014., 1 ličinka; 08.03.2015., 2 ličinke; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 1 ličinka; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 29.09.2014., 1 ličinka; 18.03.2015., 1 ličinka; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 4 ličinke; **056 Željeznica, Ivanščica:** 10.03.2015., 1 ličinka; **058 Bistrica, Ivanščica:** 10.03.2015., 2 ličinke; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.03.2015., 3 ličinke; **062 Šaševa, Banija:** 02.03.2015., 2 ličinke; **063 Maja, Glina:** 03.02.2015., 1 ličinka; **067 Krapina, Pojatno:** 28.02.2015., 1 ličinka; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.02.2015., 2 ličinke;

**069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.02.2015., 1 ličinka; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 24.09.2014., 2 ličinke; 16.03.2015., 4 ličinke; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.03.2015., 3 ličinke; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 05.11.2014., 1 ličinka; 02.03.2015., 7 ličinki; **073 ušće Slatine u Maju:** 05.11.2014., 2 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 05.11.2014., 3 ličinke; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 05.11.2014., 5 ličinki; 02.03.2015., 7 ličinki; **077 Rebić, Mečenčani:** 14.11.2014., 1 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 04.11.2014., 4 ličinke; 01.03.2015., 1 ličinka; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 04.11.2014., 4 ličinke; 01.03.2015., 12 ličinki; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 04.11.2014., 3 ličinke; 01.03.2015., 3 ličinke; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 04.11.2014., 16 ličinki; 01.03.2015., 7 ličinki; **084 Bregana, Grdanjci:** 26.09.2014., 1 ličinka; 19.02.2015., 12 ličinki; **090 Buinja, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; 23.03.2015., 6 ličinki; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 31.10.2014., 6 ličinki; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 09.03.2015., 3 ličinke; **116 Toplica, Papuk:** 14.02.2015., 2 ličinke; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 07.03.2015., 8 ličinki; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 07.03.2015., 4 ličinki; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; 03.03.2015., 4 ličinke; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; 03.03.2015., 12 ličinki; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 03.03.2015., 1 ličinka; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; 03.03.2015., 3 ličinke; **141 Volarski potok, Petrova gora:** 16.11.2014., 3 ličinke; **142 Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 3 ličinke; 03.03.2015., 2 ličinke; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 08.04.2015., 1 ličinka; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 2 ličinke; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 2 ličinke; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 1 ličinka; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 12.10.2014., 2 ličinke; 03.04.2015., 5 ličinki; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 03.04.2015., 1 ličinka; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 09.04.2015., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 03.04.2015., 1 ličinka; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 11.10.2014., 1 ličinka; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 11.10.2014., 2 ličinke; 03.04.2015., 3 ličinke; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 27.09.2014., 1 ličinka; 08.03.2015., 4 ličinke; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 08.03.2015., 5 ličinki; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.03.2015., 6 ličinki; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 09.03.2015., 3 ličinke; **216 Šaševa, Banija:** 02.03.2015., 7 ličinki; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.03.2015., 1 ličinka; **224 Trnava, Miroševac:** 16.03.2015., 1 ličinka; **239 Rijeka, Ugrini:** 06.11.2015., 6 ličinki; 11.03.2016., 5 ličinki; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 06.11.2015., 9 ličinki; **255 Dolovi, Konavle:** 30.11.2015., 5 ličinki; 05.05.2015., 16 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 17.11.2015., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 1 ličinka; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 12.11.2015., 7 ličinki; 09.06.2015., 2 ličinke; 15.03.2016., 8 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 1 ličinka; 12.11.2015., 2 ličinke; 16.03.2016., 18 ličinki; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 7 ličinki; 17.03.2016., 2 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 28.10.2015., 8 ličinki; 17.03.2016., 5 ličinki; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.09.2015., 1 ličinka; 14.04.2016., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.03.2016., 1 ličinka; **329 Vojlovica, Pušina:** 05.04.2016., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 15.09.2015., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.09.2015., 2 ličinke; 20.04.2016., 3 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.09.2015., 2 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 17.09.2015., 6 ličinki; 20.04.2016., 1 ličinka; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.09.2015., 2 ličinke; **339 Šumećica, Papuk:** 15.09.2015., 2 ličinke; **340 Orljava, Orljavac:**

02.10.2015., 1 ličinka; 07.04.2016., 1 ličinka; **341 Orljava, Glavica:** 02.10.2015., 3 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 16.09.2015., 2 ličinke; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 01.10.2015., 1 ličinka; **350 Jovanovica, Papuk:** 16.09.2015., 3 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 06.10.2015., 2 ličinke; **352 Vućica, Papuk:** 30.09.2015., 1 ličinka; 31.03.2016., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 06.10.2015., 2 ličinke; 06.04.2016., 1 ličinka; **355 Djedovica, Voćin:** 06.04.2016., 13 ličinki; **356 Voćinka, novi most, Voćin:** 06.10.2015., 3 ličinke; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 5 ličinki; 07.04.2016., 1 ličinka; **360 Dol, Papuk:** 2.10.2015., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 02.10.2015., 2 ličinke; **363 Sivornica, Psunj:** 18.09.2015., 2 ličinke; 20.04.2016., 2 ličinke; **365 Javorica, Psunj:** 20.04.2016., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 05.10.2015., 2 ličinke; 11.04.2016., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.09.2015., 7 ličinki; 21.04.2016., 1 ličinka; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.09.2015., 1 ličinka; 18.04.2016., 4 ličinke; **383 Bedenić, Krndija:** 23.10.2015., 7 ličinki; 08.04.2016., 1 ličinka; **387 Ardila, Momjan:** 10.03.2016., 1 ličinka; **389 Rečina (Mirna), Pergari:** 06.11.2015., 1 ličinka; 11.03.2016., 2 ličinke; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 9 ličinki; 16.03.2016., 17 ličinki.

*Habroleptoides* sp.

**069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 26.09.2014., 1 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 07.04.2015., 1 ličinka; **254 Konavočica, Konavle:** 06.02.2016., 1 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 05.04.2016., 1 ličinka; **362 Pakra, Kusonje:** 02.10.2015., 1 ličinka; 07.04.2016., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.04.2016., 2 ličinke.

Rod *Habrophlebia* Eaton, 1881

*Habrophlebia eldae* Jacob & Sartori, 1984

**143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 16.11.2014., 1 ličinka; **267 Suvaja, Donji Položac:** 12.5.2015., 2 ličinke; **268 Ričina, akumulacija Ričice:** 25.11.2015., 3 ličinke; 12.05.2015., 2 ličinke; 11.02.2016., 4 ličinke; **281 Bribišnica, most:** 23.2.2016., 4 ličinke; 16.3.2016., 2 ličinke; **289 Dubračina – Slani potok:** 02.03.2016., 1 ličinka; **398 Vrba, Bračević:** 25.02.2016., 1 ličinka; **401 Bračana, Škuljari:** 11.03.2016., 4 ličinke.

*Habrophlebia fusca* (Curtis, 1834)

**009 Žbiljski potok, Gostenje:** 20.02.2015., 4 ličinke; **010 Risvica, Risvica:** 11.11.2014., 2 ličinke; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 19.5.2014., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 17.02.2015., 1 ličinka; **051 Rakovec, Varaždinsko Topličko gorje:** 22.11.2014., 3 ličinke; **059 Rački potok, Ivanščica:** 23.05.2014., 1 ličinka; **072 Maja, Gornji Klasnić :** 29.5.2014., 1 ličinka; **085 Koravec, Vukojevac, Vukomeričke gorice:** 19.02.2015., 3 ličinke; **090 Buinja, Zrinska gora:** 03.06.2014., 2 ličinke; **103 Plavnica, Gornje Plavnice:** 16.02.2015., 1 ličinka; **104 Drava, Novo Virje:** 23.11.2014., 1 ličinka; **106 Komarnica, Gornji Most, Bilogora:** 12.11.2014., 2 ličinke; 16.02.2015., 13 ličinki; **108 Suha Katalena, Suha Katalena, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; 15.02.2015., 1 ličinka; **110 Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 2 ličinke; 15.02.2015., 1 ličinka; **114 Rašenički potok, Gornja Rašenica, Bilogora:** 13.11.2014., 1 ličinka; **117 Globornica, Generalski Stol:** 10.06.2014., 2 ličinke; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 13.6.2014., 2 ličinke; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.6.2014., 22 ličinke; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 17.6.2014., 19 ličinki; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 26.6.2014., 2 ličinke; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 28.6.2014., 4 ličinke; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 2 ličinke; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.04.2015., 4 ličinke;

**249 Vretenica, Krk:** 24.04.2015., 3 ličinke; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 24.4.2015., 33 ličinke; 02.03.2016., 30 ličinki.

*Habrophlebia lauta* Eaton, 1884

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 2 ličinke; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 2 ličinke; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 14.05.2014., 2 ličinke; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 3 ličinke; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 29.05.2014., 1 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.05.2014., 2 ličinke; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 05.06.2014., 5 ličinki; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.06.2014., 2 ličinke; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.06.2014., 3 ličinke; **138 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.06.2014., 4 ličinke; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 03.03.2015., 1 ličinka; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 20.06.2014., 4 ličinke; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 23.06.2014., 2 ličinke; **163 Rječica, Plitvička jezera:** 10.04.2015., 1 ličinka; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 03.07.2014., 3 ličinke; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 03.07.2014., 6 ličinki; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 4 ličinke; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 6.7.2014., 3 ličinke; 03.04.2015., 2 ličinke; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 6.7.2014., 1 ličinka; 03.04.2015., 1 ličinka; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 2 ličinke; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 14.5.2015., 2 ličinke; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 1 ličinka; 22.03.2016., 5 ličinki; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 08.06.2015., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 08.06.2015., 5 ličinki; **324 Glogovica, Glogovica:** 4.4.2016., 3 ličinke; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 25.06.2015., 2 ličinke; **340 Orljava, Orljavac:** 26.06.2015., 1 ličinka; **341 Orljava, Glavica:** 26.06.2015., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.06.2015., 2 ličinke; **360 Dol, Papuk:** 12.04.2016., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 30.06.2015., 2 ličinke; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.09.2015., 3 ličinke; 21.04.2016., 1 ličinka; 21.04.2016., 8 ličinki; **375 Pribudovica, Sibirj:** 30.03.2016., 6 ličinki; **393 Radljevac:** 16.03.2016., 1 ličinka.

*Habrophlebia* sp.

**036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 22.11.2014., 1 ličinka; **050 Zbelava:** 22.11.2014., 1 ličinka; **085 Koravec, Vukojevac, Vukomeričke gorice:** 20.11.2014., 2 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 05.06.2014., 2 ličinke; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.02.2015., 1 ličinka; **115 Rašenički potok, Donja Rašenica, Bilogora:** 14.02.2015., 1 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 07.04.2015., 1 ličinka; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 09.04.2015., 1 ličinka; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 12.10.2014., 1 ličinka; **210 Gelina – Petrov jarak, Zrinska gora:** 29.09.2014., 1 ličinka; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 24.4.2015., 1 ličinka; **255 Dolovi, Konavle:** 05.05.2015., 2 ličinke; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 25.02.2016., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 27.10.2015., 2 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 1 ličinka; **402 Bribišnica, Bribirske Mostine:** 16.3.2016., 11 ličinki.

Rod *Leptophlebia* Westwood, 1840

*Leptophlebia marginata* (Linnaeus, 1767)

**065 Glina, Marinbrod:** 03.02.2015., 3 ličinke; **097 Mrežnica, Belavići:** 21.02.2015., 1 ličinka; **174 Lika, Kosinjski most:** 02.04.2015., 2 ličinke; **179 Lika, Gospić:** 02.04.2015., 7 ličinki; **212 Jadova, Barlete:** 02.04.2015., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj:** 02.04.2015., 1 ličinka.

*Leptophlebia vespertina* (Linnaeus, 1758)

**013 Okićnica, Crna Mlaka:** 02.02.2015., 3 ličinke; **015 Kupa, Jamnička Kiselica:** 02.02.2015., 1 ličinka; **023 Kupa, Petrinja:** 3.2.2015., 2 ličinke; **028 Kupa, Brest Pokupski:** 03.02.2015., 2 ličinke.

*Leptophlebia* sp.

**066 ušće rijeke Maje u Glinu:** 03.02.2015., 1 ličinka; **085 Koravec, Vukojevac, Vukomeričke gorice:** 20.11.2014., 12 ličinki.

Rod *Paraleptophlebia* Lestage, 1917

*Paraleptophlebia submarginata* (Stephens, 1835)

**001 Mura, Goričan:** 28.01.2015., 4 ličinke; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 02.05.2014., 3 ličinke; 28.01.2015., 4 ličinke; **005 Mura, Peklenica:** 28.01.2015., 4 ličinke; **015 Kupa, Jamnička Kiselica:** 02.02.2015., 1 ličinka; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; **023 Kupa, Petrinja:** 3.2.2015., 1 ličinka; **028 Kupa, Brest Pokupski:** 03.02.2015., 1 ličinka; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 22.11.2014., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.05.2014., 4 ličinke; **039 Trnava, Preseka:** 21.11.2014., 4 ličinke; **041 Mura, Kotoriba:** 29.01.2015., **049 Bednja, Slanje:** 17.2.2015., 3 ličinke; **065 Glina, Marinbrod:** 03.02.2015., 5 ličinki; **089 Una, Hrvatska Dubica:** 1.4.2016., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.03.2015., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo:** 21.02.2015., 2 ličinke; **097 Mrežnica, Belavići:** 21.02.2015., 2 ličinke; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 15.11.2014., 2 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 15.11.2014., 2 ličinke; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 30.10.2014., 2 ličinke; 07.04.2015., 15 ličinki; **146 Glina, Kutanja:** 3.11.2014., 1 ličinka; 24.03.2015., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 18.10.2014., 6 ličinki; 08.04.2015., 15 ličinki; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 26.6.2014., 4 ličinke; 09.04.2015., 2 ličinke; **179 Lika, Gospić:** 14.10.2014., 2 ličinke; **180 Jadova, most autoceste A1:** 02.04.2015., 1 ličinka; **216 Šaševa, Banija:** 05.11.2014., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj:** 02.04.2015., 8 ličinki; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 20.04.2015., 1 ličinka; **233 Dragonja, Kaštel:** 21.04.2015., 2 ličinke; **234 bezimeni potok, Marušići, Istra:** 4.11.2015., 1 ličinka; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 4 ličinke; **266 Vrljika, Kamenmost:** 11.02.2016., 3 ličinke; **267 Suvaja, Donji Položac:** 11.2.2016., 1 ličinka; **272 Jadro, Solin:** 13.05.2015., 1 ličinka; 12.02.2016., 1 ličinka; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 16.02.2016., 1 ličinka; **274 Sutina, Lučane:** 20.11.2015., 1 ličinka; 16.02.2016., 1 ličinka; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 14.5.2015., 3 ličinke; 20.11.2015., 7 ličinki; 25.02.2016., 12 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.05.2015., 2 ličinke; 26.02.2016., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 27.10.2015., 4 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 1 ličinka; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.09.2015., 1 ličinka; **398 Vrba, Bračević:** 25.02.2016., 3 ličinke.

*Paraleptophlebia* sp.

**046 Plitvica, Mali Bukovac:** 21.5.2014., 1 ličinka.



Porodica OLIGONEURIIDAE Ulmer, 1914

Rod *Oligoneuriella* Ulmer, 1924

*Oligoneuriella rhenana* (Imhoff, 1852)

**088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 03.06.2014., 1 ličinka; **089 Una, Hrvatska Dubica:** 03.06.2014., 3 ličinke; **319 Voćinka, Mikleuš:** 18.6.2015., 7 ličinki; **329 Vojlovica, Pušina:** 23.06.2015., 20 ličinki; **330 Vojlovica, Prekoračani:** 23.06.2015., 42 ličinke; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 24.06.2015., 1 ličinka; **340 Orljava, Orljavac:** 26.06.2015., 7 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.06.2015., 1 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 43 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 27.6.2015., 47 ličinki.

*Oligoneuriella* sp.

**004 Mura, Mursko Središće:** 02.05.2014., 1 ličinka.

Porodica POTAMATHIDAE Albarda, 1888

Rod *Potamanthus* Pictet, 1843

*Potamanthus luteus* (Linnaeus, 1767)

**036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 19.5.2014., 24 ličinke; 22.11.2014., 1 ličinka; **037 Drava, Križovljan-grad:** 19.5.2014., 9 ličinki; 22.11.2014., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.05.2014., 2 ličinke; **042 Drava, Donja Dubrava:** 23.11.2014., 1 ličinka; 29.1.2015., 2 ličinke; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 17.02.2015., 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 26.10.2015., 9 ličinki; 03.06.2014., 1 ličinka; 01.04.2016., 3 ličinke; **089 Una, Hrvatska Dubica:** 26.10.2015., 17 ličinki; 1.4.2016., 20 ličinki; **104 Drava, Novo Virje:** 15.2.2015., 1 ličinka; **221 Drava, Legrad:** 29.1.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.06.2015., 8 ličinki; 26.10.2015., 1 ličinka; **306 Sava, Jasenovac:** 15.6.2015., 1 ličinka; 01.04.2016., 7 ličinki; **307 Dunav, Šarengrad:** 30.3.2016., 1 ličinka; **317 Drava, Vladimirovac:** 25.3.2016., 1 ličinka; **323 Sava, Slavonski Brod:** 22.6.2015., 1 ličinka; 1.4.2016., 1 ličinka.

Porodica SIPHLONURIDAE Ulmer, 1920 (1888)

Rod *Siphonurus* Eaton, 1868

*Siphonurus aestivalis* (Eaton, 1903)

**015 Kupa, Jamnička Kiselica:** 02.02.2015., 6 ličinki; **023 Kupa, Petrinja:** 3.2.2015., 14 ličinki; **028 Kupa, Brest Pokupski:** 03.02.2015., 14 ličinki; **095 Dobra, Jaškovo:** 21.02.2015., 1 ličinki; **097 Mrežnica, Belavići:** 21.02.2015., 6 ličinki; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 04.06.2014., 1 ličinka; 21.02.2015., 7 ličinki; **106 Komarnica, Gornji Most, Bilogora:** 16.02.2015., 1 ličinka; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 07.04.2015., 6 ličinki; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 30.10.2014., 5 ličinki; 07.04.2015., 15 ličinki; **134 Jasenčica, Kostići:** 30.10.2014., 4 ličinke; 07.04.2015., 20 ličinki; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 08.04.2015., 8 ličinka; **174 Lika, Kosinjski most:** 02.04.2015., 3 ličinke; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 02.04.2015., 1 ličinka; **179 Lika, Gospić:** 02.04.2015., 19 ličinki; **180 Jadova, most autoceste A1:** 02.04.2015., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 03.04.2015., 2 ličinke; **212 Jadova, Barlete:** 02.04.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 1.4.2016., 2 ličinke; **306 Sava, Jasenovac:** 01.04.2016., 7 ličinki; **311 Drava, Višnjevac:** 24.3.2016., 2 ličinke; **312 Belišće, Drava:** 24.03.2016., 3 ličinke; **376 Kikovac, Sibinj:** 30.03.2016., 9 ličinki; **403 Otuča, Bruvno:** 18.03.2016., 18 ličinki; **405 Voćinka, Čerlarije:** 31.03.2016., 9 ličinki.

*Siphonurus armatus* (Eaton, 1870)

**009 Žbiljski potok, Gostenje:** 6.5.2014., 1 ličinka.

*Siphonurus lacustris* (Eaton, 1870)

**183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 03.07.2014., 1 ličinka.

*Siphonurus* sp.

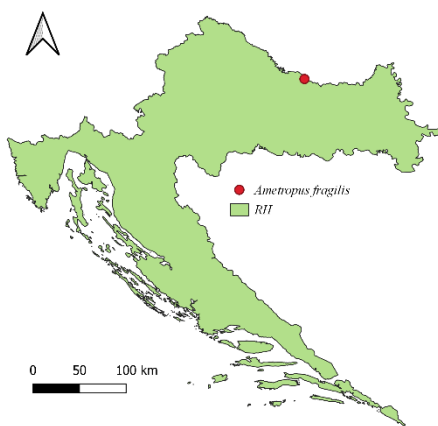
**065 Glina, Marinbrod:** 03.02.2015., 1 ličinka; **066 ušće rijeke Maje u Glinu:** 03.02.2015., 1 ličinka; **118 Dobra, Erdelj:** 21.2.2015., 1 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 07.04.2015., 6 ličinki; 07.04.2015., 1 ličinka.

### 4.3. Nove i zanimljive vrste Ephemeroptera

#### *Ametropus fragilis* Albarda, 1878



Slika 18. Ličinka *Ametropus fragilis* Albarda, 1878 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 19. Lokalitet vrste *Ametropus fragilis*

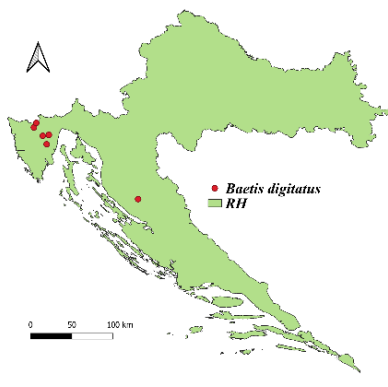


Slika 20. Rasprostranjenost vrste *Ametropus fragilis* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Baetis digitatus* Bengtsson, 1912



Slika 21. Ličinka *Baetis digitatus* Bengtsson, 1912 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 22. Lokaliteti vrste *Baetis digitatus*

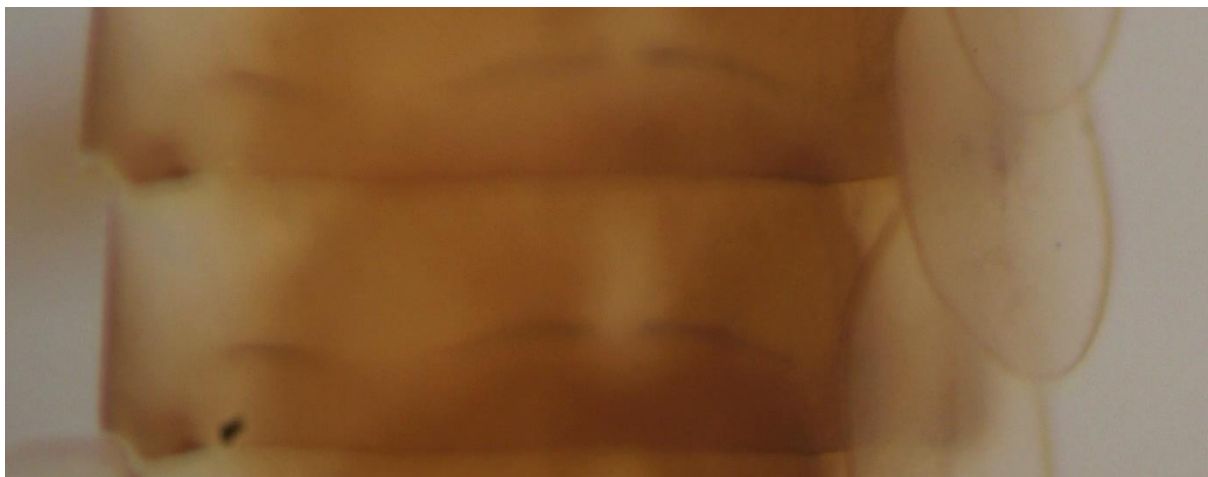


Slika 23. Rasprostranjenost vrste *Baetis digitatus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

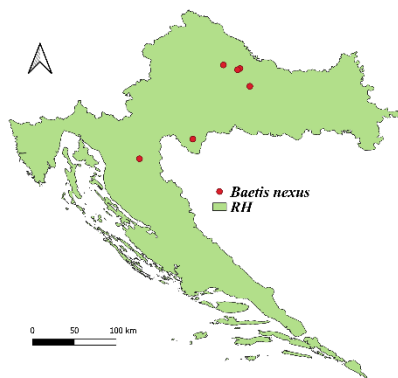
*Baetis nexus* Navàs, 1918



Slika 24. Ličinka *Baetis nexus* Navàs, 1918 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 25. *Baetis nexus*, detalj (fotografija: L. Kladarić)



Slika 26. Lokaliteti vrste *Baetis nexus*

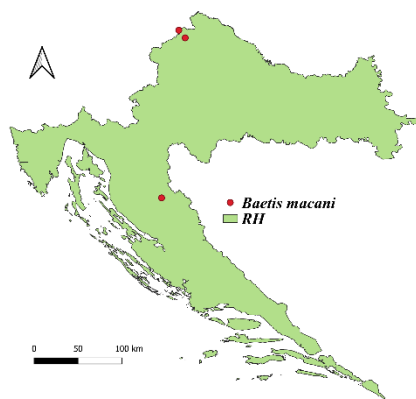


Slika 27. Rasprostranjenost vrste *Baetis nexus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Baetis macani* Kimmins, 1957



Slika 28. Ličinka *Baetis macani* Kimmins, 1957 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 29. Lokaliteti vrste *Baetis macani*

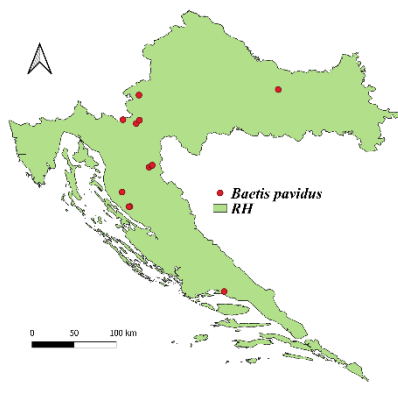


Slika 30. Rasprostranjenost vrste *Baetis macani* u Europi  
(izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Baetis pavidus* Grandi, 1949



Slika 31. Ličinka *Baetis pavidus* Grandi, 1949 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 32. Lokaliteti vrste *Baetis pavidus*

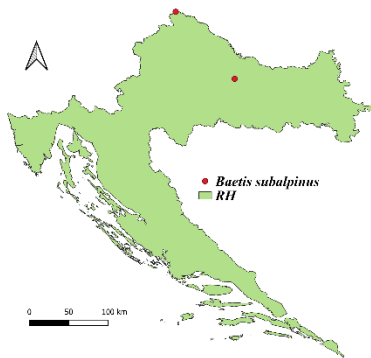


Slika 33. Rasprostranjenost vrste *Baetis pavidus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Baetis subalpinus* Bengtsson, 1917



Slika 34 Ličinka *Baetis subalpinus* Bengtsson, 1917 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 35. Lokaliteti vrste *Baetis subalpinus*



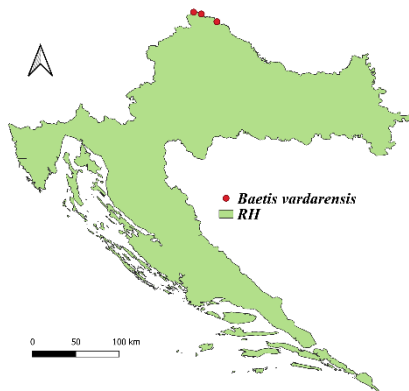
Slika 36. Rasprostranjenost vrste *Baetis subalpinus* u Europi  
(izvor: <https://fauna-eu.org/>)



*Baetis vardarensis* Ikonomov, 1962



Slika 37 Ličinka *Baetis vardarensis* Ikonomov, 1962 (fotografija: L. Kladarić)

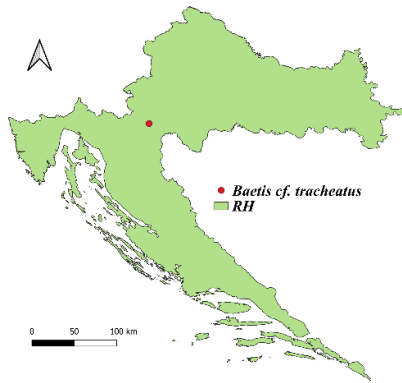


Slika 38. Lokaliteti vrste *Baetis vardarensis*

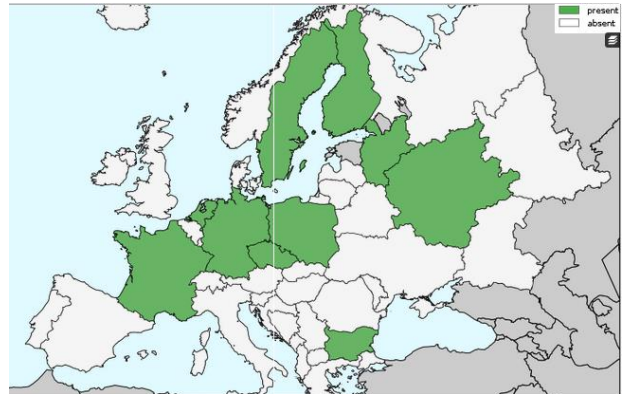


Slika 39. Rasprostranjenost vrste *Baetis vardarensis* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Baetis cf. tracheatus* Keffermuller & Machel, 1967

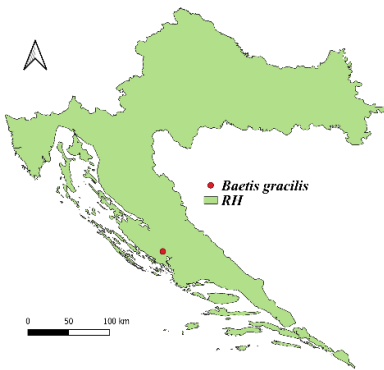


Slika 40. Lokalitet vrste *Baetis cf. tracheatus*



Slika 41. Rasprostranjenost vrste *Baetis cf. tracheatus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Baetis gracilis* Bogoescu & Tabacaru, 1957

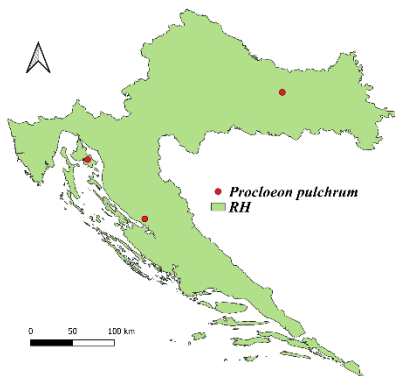


Slika 42. Lokaliteti vrste *Baetis gracilis*



Slika 43. Rasprostranjenost vrste *Baetis gracilis* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Proclleon pulchrum* (Eaton, 1885)



Slika 44. Lokaliteti vrste *Proclleon pulchrum*



Slika 45. Rasprostranjenost vrste *Proclleon pulchrum* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

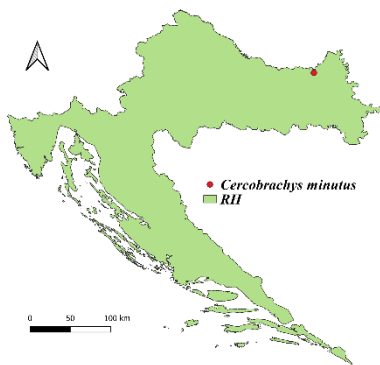
*Cercobrachys minutus* (Tshernova, 1952)



**Slika 46** Ličinka *Cercobrachys minutus* (Tshernova, 1952)  
(fotografija: L. Kladarić)



**Slika 47.** Detalj glave, *Cercobrachys minutus* (fotografija: L. Kladarić)

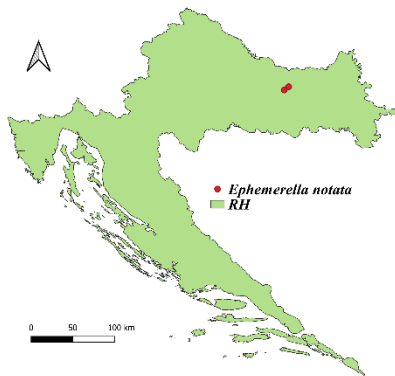


**Slika 48.** Lokalitet vrste *Cercobrachys minutus*



**Slika 49.** Rasprostranjenost vrste *Cercobrachys minutus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Ephemerella notata* Eaton, 1887

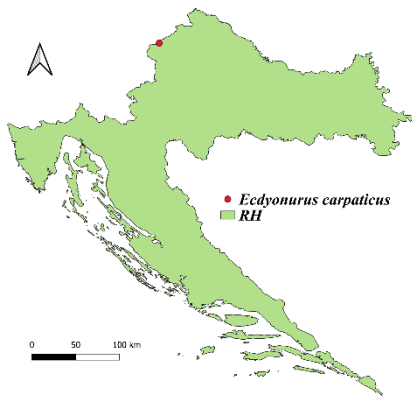


Slika 50. Lokaliteti vrste *Ephemerella notata*



Slika 51. Rasprostranjenost vrste *Ephemerella notata* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Ecdyonurus carpathicus* Sowa, 1973



Slika 52. Lokalitet vrste *Ecdyonurus carpathicus*



Slika 53. Rasprostranjenost vrste *Ecdyonurus carpathicus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Ecdyonurus helveticus* (Eaton, 1885)



Slika 54. Lokalitet vrste *Ecdyonurus helveticus*

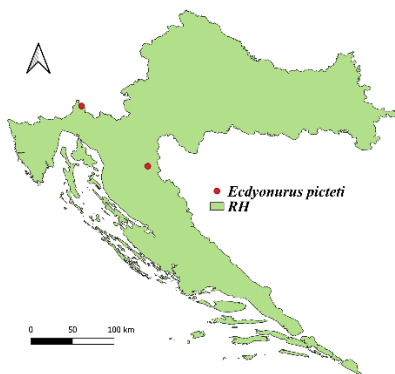


Slika 55. Rasprostranjenost vrste *Ecdyonurus helveticus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

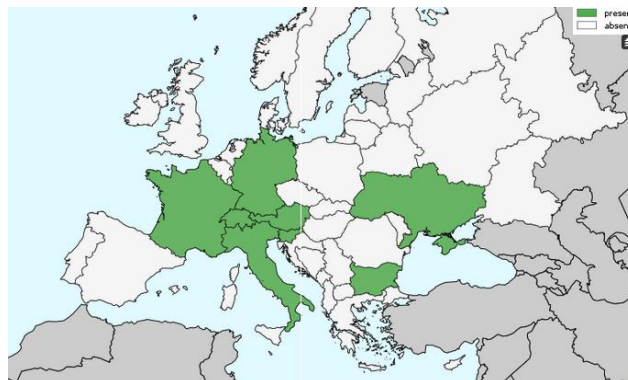
*Ecdyonurus picteti* (Meyer-Dür, 1864)



Slika 56 Ličinka *Ecdyonurus picteti* (Meyer-Dür, 1864) (fotografija: L. Kladarić)

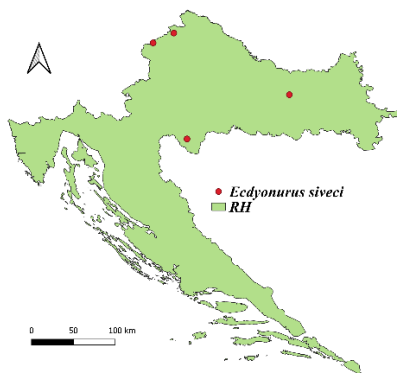


Slika 57. Lokaliteti vrste *Ecdyonurus picteti*



Slika 58. Rasprostranjenost vrste *Ecdyonurus picteti* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Ecdyonurus siveci* Hefti, Tomka & Zurwerra, 1986



Slika 59. Lokaliteti vrste *Ecdyonurus siveci*

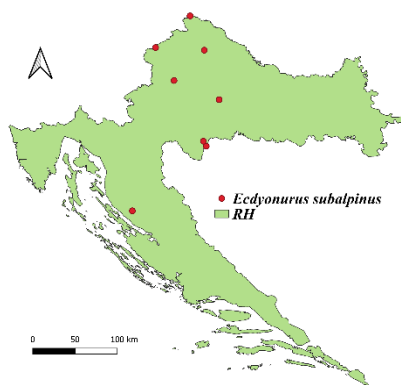


Slika 60. Rasprostranjenost vrste *Ecdyonurus siveci* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

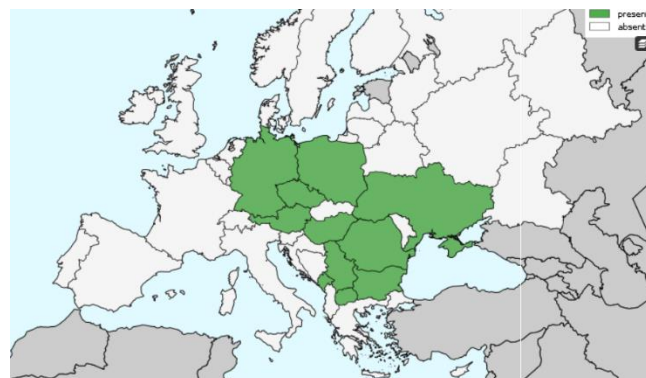
*Ecdyonurus subalpinus* (Klapálek, 1907)



**Slika 61** Ličinka *Ecdyonurus subalpinus* (Klapálek, 1907) (fotografija: L. Kladarić)



**Slika 62.** Lokaliteti vrste *Ecdyonurus subalpinus*

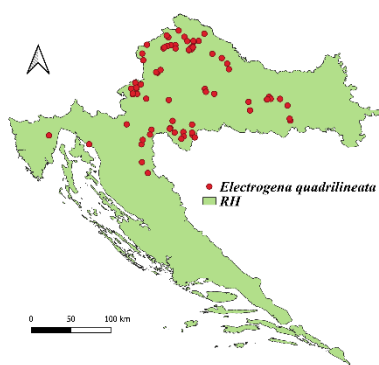


**Slika 63.** Rasprostranjenost vrste *Ecdyonurus subalpinus* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Electrogena quadrilineata* (Landa, 1969)



**Slika 64.** Ličinka *Electrogena quadrilineata* (Landa, 1969) (fotografija: L. Kladarić)



**Slika 65.** Lokaliteti vrste *Electrogena quadrilineata*

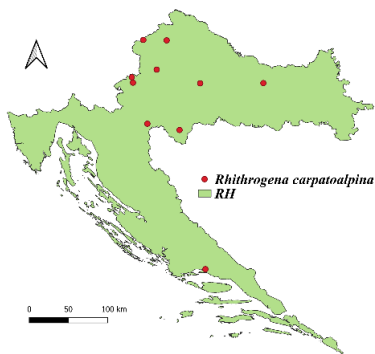


**Slika 66.** Rasprostranjenost vrste *Electrogena quadrilineata* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Rhithrogena carpatoalpina* Klonowska, Olechowska, Sartori & Weichselbaumer, 1987



**Slika 67.** Ličinka *Rhithrogena carpatoalpina* Klonowska, Olechowska, Sartori & Weichselbaumer, 1987 (fotografija: L. Kladarić)



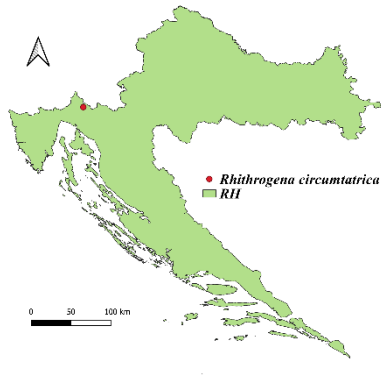
**Slika 68.** Lokaliteti vrste *Rhithrogena carpatoalpina*



**Slika 69.** Rasprostranjenost vrste *Rhithrogena carpatoalpina* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)



*Rhithrogena circumtatrica* Sowa & Soldan, 1986

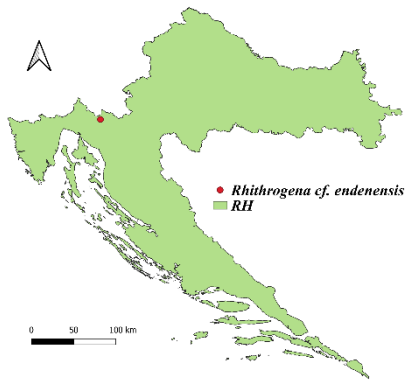


Slika 70. Lokalitet vrste *Rhithrogena circumtatrica*



Slika 71. Rasprostranjenost vrste *Rhithrogena circumtatrica* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Rhithrogena cf. endenensis* Metzler, Tomka & Zurwerra, 1985



Slika 72. Lokalitet vrste *Rhithrogena cf. endenensis*



Slika 73. Rasprostranjenost vrste *Rhithrogena cf. endenensis* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Rhithrogena marcosi* Alba-Tercedor & Sowa, 1987



Slika 74. Lokaliteti vrste *Rhithrogena marcosi*



Slika 75. Rasprostranjenost vrste *Rhithrogena marcosi* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Rhithrogena podhalensis* Sowa & Soldan, 1986

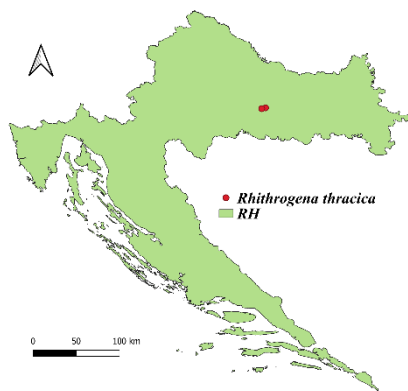


Slika 76. Lokalitet vrste *Rhithrogena podhalensis*



Slika 77. Rasprostranjenost vrste *Rhithrogena podhalensis* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Rhithrogena thracica* Sowa, Soldan & Braasch, 1988



Slika 78. Lokaliteti vrste *Rhithrogena thracica*

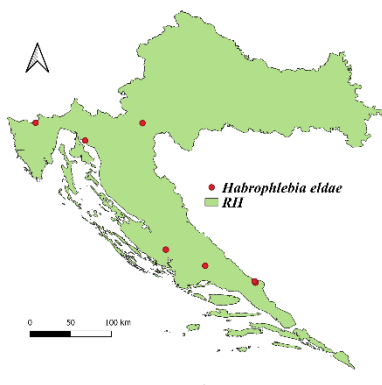


Slika 79. Rasprostranjenost vrste *Rhithrogena thracica* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

*Habrophlebia eldae* Jacob & Sartori, 1984



Slika 80. Ličinka *Habrophlebia eldae* Jacob & Sartori, 1984 (fotografija: L. Kladarić)



Slika 81. Lokaliteti vrste *Habrophlebia eldae*

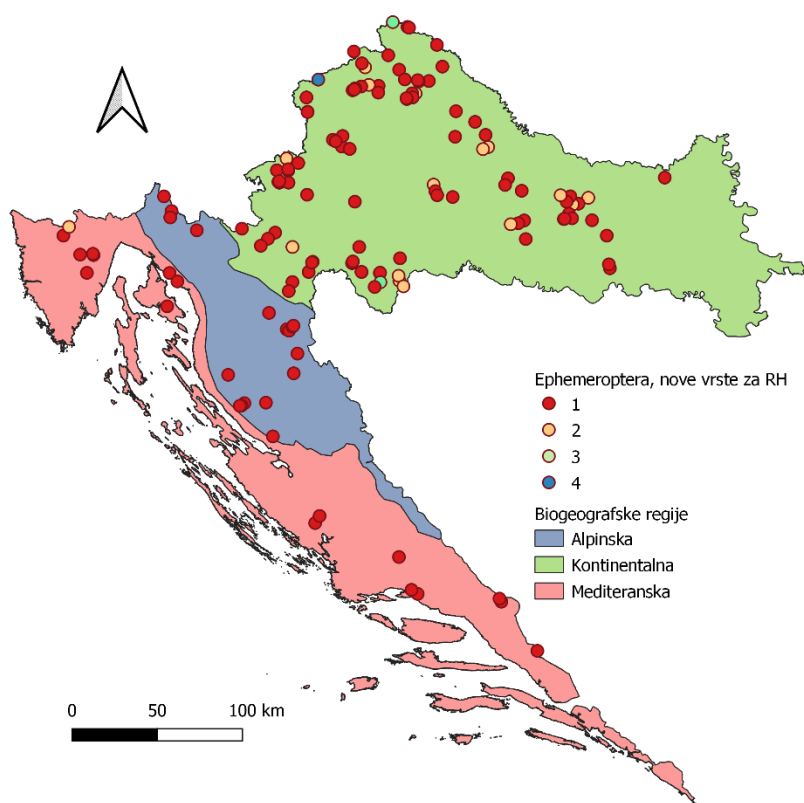


Slika 82. Rasprostranjenost vrste *Habrophlebia eldae* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

#### 4.4. Raspored i gustoća novih vrsta Ephemeroptera za Republiku Hrvatsku

Istraživanja vodencvjetova u RH nisu provedena jednakim intenzitetom u svim područjima zemlje. Tako postoje područja koja su iznimno bogata novim vrstama. Prema provedenom istraživanju velik broj novih vrsta, za faunu Hrvatske, zabilježen je u kontinentalnom dijelu Hrvatske, posebice u njezinu panonskom i peripanonskom dijelu, gdje su istaknuta granična područja zemlje, a to su porječja rijeka Save, Mure i Drave te Papuk (slika 83.).

Mjesto Lupinjak na Sutli stanište je čak četiriju novih vrsta vodencvjetova za RH. Također je i cijela sjeverna Hrvatska bogata novim vrstama, čemu govore u prilog i tri nove vrste utvrđene u mjestu Sveti Martin na Muri te po dvije vrste u rijeci Plitvica na Maceljskom gorju, potoku Glogovnica na Kalničkom gorju te rijeci Željeznica na Ivanšćici (slika 83.).



Slika 83. Prikaz broja vrsta novoutvrđenih Ephemeroptera za Hrvatsku

Dolina rijeke Save, u njezinu srednjem toku, stanište je novih vrsta za RH, gdje su tri nove vrste zabilježene u potoku Stupnica na Zrinskoj gori. Po dvije vrste zabilježene su vrlo blizu, u potoku Čatlan kod „tri mosta“. u mjestu Divuša te u potoku Buinja, sve na Zrinskoj gori (slika 83.).

Na Papuku su po dvije vrste vodencvjetova, novih za RH, zabilježene u rijeci Voćinka u mjestu Macute i u mjestu Čačinci te u rijeci Vojlovica kod mjesta Prekoračani.

Potok Bračana u mjestu Škuljari u sjevernoj Istri utočište je dvjema novim vrstama za RH.

Još su brojni nalazi jedne vrste vodencvjetova, nove za RH, diljem Republike Hrvatske (slika 83.).

#### 4.5. Sistematski popis tulara (Trichoptera, Insecta) zabilježenih tijekom istraživanja

Determinirane su 44 vrste iz reda Trichoptera, 35 rodova iz 16 porodica. Utvrđeno je obitavanje nove vrste tulara u Hrvatskoj, a radi se o vrsti *Ecclisoptery asterix* Malicky, 1979.

U nastavku je dan popis utvrđenih vrsta s pripadajućim rodovima smještenim u porodice. Porodice su navedene abecednim redom.

##### **1. Porodica BERAEEIDAE**

Rod *Beraeamyia* Mosely, 1936

*Beraeamyia* sp.

Rod *Beraeodes* Eaton, 1867

*Beraeodes minutus* Linnaeus, 1761

##### **2. Porodica BRACHYCENTRIDAE**

Rod *Brachycentrus* Curtis, 1834

*Brachycentrus subnubilus* Curtis, 1834

Rod *Micrasema* McLachlan, 1876

*Micrasema minimum* McLachlan, 1876

##### **3. Porodica ECNOMIDAE**

Rod *Ecnomus* McLachlan, 1878

*Ecnomus tenellus* Rambur, 1842

##### **4. Porodica GLOSSOSOMATIDAE**

Rod *Glossosoma* Curtis, 1834

*Glossosoma* sp.

Rod *Synagapetus* McLachlan, 1879

*Synagapetus krawanyi* Ulmer, 1938

##### **5. Porodica GOERIDAE**

Rod *Silo* Curtis, 1833

*Silo nigricornis* (Pictet, 1834)

*Silo piceus* (Brauer, 1857)

##### **6. Porodica HYDROPSYCHIDAE**

Rod *Hydropsyche* Pictet, 1834

*Hydropsyche dinarica* Marinković-Gospodnetić, 1979

##### **7. Porodica LEPIDOSTOMATIDAE**

Rod *Lepidostoma* Rambur, 1842

*Lepidostoma basale* (Kolenati, 1848)

*Lepidostoma hirtum* (Fabricius, 1775)

## 8. Porodica LEPTOCERIDAE

Rod *Athripsodes* Billberg, 1820  
*Athripsodes albifrons* Linnaeus, 1758

Rod *Mystacides* Latreille, 1825  
*Mystacides* sp.

Rod *Ylodes* Milne, 1934  
*Ylodes* sp.

## 9. Porodica LIMNEPHILIDAE

Rod *Anabolia* Stephens, 1837  
*Anabolia furcata* Brauer, 1857

Rod *Annitella* Klapálek, 1970  
*Annitella apfelbecki* Klapálek, 1899

Rod *Chaetopteryx* Stephens, 1837  
*Chaetopteryx fusca* Brauer, 1857

Rod *Drusus* Stephens, 1837  
*Drusus croaticus* Marinkovic-Gospodnetic, 1971  
*Drusus discolour* Rambur, 1842  
*Drusus schmidi* Botosaneanu, 1960

Rod *Ecclisopteryx* Kolenati, 1848  
*Ecclisopteryx asterix* Malicky, 1979 ●  
*Ecclisopteryx ivkae* Previšić, Graf & Vitecek, 2014  
*Ecclisopteryx keroveci* Previšić, Graf & Vitecek, 2014

Rod *Grammotaulius* Kolenati, 1848  
*Grammotaulius nigropunctatus* Retzius, 1783

Rod *Halesus* Stephens, 1836  
*Halesus* sp.

Rod *Limnophilus* Leach, 1815  
*Limnophilus auricular* Curtis, 1834  
*Limnophilus extricatus* McLachlan, 1865  
*Limnophilus flavicornis* (Fabricius, 1787)  
*Limnophilus hirsutus* (Pictet, 1834)  
*Limnophilus lunatus* Curtis, 1834  
*Limnophilus rhombicus* (Linnaeus, 1758)  
*Limnophilus sparsus* Curtis, 1834

Rod *Melampophylax* Schmid, 1955  
*Melampophylax* sp.

Rod *Mesophylax* McLachlan, 1882  
*Mesophylax aspersus* (Rambur, 1842)

Rod *Micropterna* Stein, 1874  
*Micropterna nycterobia* McLachlan, 1875

#### **10. Porodica ODONTOCERIDAE**

Rod *Odontocerum* Leach, 1815  
*Odontocerum albicorne* (Scopoli, 1763)

#### **11. Porodica PHILOPOTAMIDAE**

Rod *Philopotamus* Stephens, 1829  
*Philopotamus montanus* (Donovan, 1813)

Rod *Wormaldia* McLachlan, 1865  
*Wormaldia occipitalis* (Pictet, 1834)

Rod *Potamophylax* Wallengren, 1891  
*Potamophylax* sp.

Rod *Stenophylax* Kolenati, 1848  
*Stenophylax vibex* (Curtis, 1834)

#### **12. Porodica PHRYGANEIDAE**

Rod *Hagenella* Martynov, 1924  
*Hagenella clathrata* (Kolenati, 1848)

Rod *Oligostomis* Kolenati, 1848  
*Oligostomis reticulata* (Linnaeus, 1761)

#### **13. Porodica POLYCENTROPODIDAE**

Rod *Plectrocnemia* Stephens, 1836  
*Plectrocnemia conspersa* (Curtis, 1834)

#### **14. Porodica PSYCHOMYIIDAE**

Rod *Psychomyia* (Pictet 1834)  
*Psychomyia pusilla* (Fabricius, 1781)

Rod *Tinodes* Leach, 1815  
*Tinodes dives* (Pictet, 1834)  
*Tinodes rostocki* McLachlan, 1878  
*Tinodes unicolor* (Pictet, 1834)

#### **15. Porodica RHYACOPHILIDAE**

Rod *Rhyacophila* Pictet, 1834  
*Rhyacophila hirticornis* McLachlan, 1879  
*Rhyacophila tristis* Pictet, 1834

#### **16. Porodica SERICOSTOMATIDAE**

Rod *Notidobia* Stephens, 1836  
*Notidobia ciliaris* (Linnaeus, 1761)

Rod *Sericostoma* Latreille, 1825  
*Sericostoma flavicorne* Schneider, 1845



#### 4.6. Sistematski prikaz faunističkih nalaza tulara (Trichoptera) s lokalitetom, datumom i brojem ličinki

Ukupno je analizirano 4246 ličinki Trichoptera. Prostorni raspored nalaza u ovom istraživanju dan je sljedećim oblikom: određenoj vrsti dodijeljeni su lokaliteti na kojima je vrsta utvrđena, s pripadajućim datumom uzorkovanja i brojem skupljenih ličinki.

Porodica BERAEEIDAE

Rod *Beraeamyia* Mosely, 1936

*Beraeamyia* sp.

**339 Šumećica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka.

Rod *Beraeodes* Eaton, 1867

*Beraeodes minutus* Linnaeus, 1761

**033 Ipši:** 5.11.2015., 1 ličinka.

Porodica BRACHYCENTRIDAE

Rod *Brachycentrus* Curtis, 1834

*Brachycentrus subnubilus* Curtis, 1834

**088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 26.10.2015., 1 ličinka; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 12.6.2015., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.6.2015., 1 ličinka; **318 Voćinka, Čačinci:** 18.6.2015., 1 ličinka.

Rod *Micrasema* McLachlan, 1876

*Micrasema minimum* McLachlan, 1876

**095 Dobra, Jaškovo:** 21.2.2015., 11 ličinki; **150 Dretulja, izvor:** 30.3.2015., 3 ličinke; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 9 ličinki; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 9.6.2015., 6 ličinki; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 3 ličinke; 22.4.2016., 1 ličinka; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 3 ličinke; 22.4.2016., 4 ličinke.

Porodica ECNOMIDAE

Rod *Ecnomus* McLachlan, 1878

*Ecnomus tenellus* Rambur, 1842

**247 Vransko jezero na Cresu:** 10.11.2015., 1 ličinka.

*Ecnomus* sp.

**276 Kotluša izvor, Civiljane:** 18.11.2015., 1 ličinka.

Porodica GLOSSOSOMATIDAE

Rod *Glossosoma* Curtis, 1834

*Glossosoma* sp.

**127 Bistrica, Bistrac:** 24.3.2015., 1 ličinka; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 1 ličinka; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 4 ličinke; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 6.2.2016., 1 ličinka; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.5.2015., 3 ličinke; 17.2.2016., 1 ličinka; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.3.2016., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 13.4.2016., 1 ličinka; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 1 ličinka; **349 Vojlovica, Papuk:** 13.4.2016., 3 ličinke; **352 Vučica, Papuk:** 31.3.2016., 1 ličinka.

Rod *Synagapetus* McLachlan, 1879

*Synagapetus krawanyi* Ulmer, 1938

**027 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 1 ličinka; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 3.3.2015., 2 ličinke; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 3 ličinke; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.3.2015., 3 ličinke; **294 Krupa, Krupa, Velebit:** 26.2.2016., 1 ličinka.

Porodica GOERIDAE

Rod *Silo* Curtis, 1833

*Silo nigricornis* (Pictet, 1834)

**050 Zbelava:** 22.5.2014., 1 ličinka; 18.2.2015., 1 ličinka; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 2 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 15.11.2014., 2 ličinke, 27.2.2015., 1 ličinka, **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 1 ličinka; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **238 Mlini, Ugrini:** 11.3.2016., 3 ličinke; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 1 ličinka; 6.2.2016., 2 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 6.10.2015., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 7.4.2016., 1 ličinka; **398 Vrba, Bračević:** 25.2.2016., 1 ličinka.

*Silo piceus* (Brauer, 1857)

**037 Drava, Križovljan-grad:** 19.5.2014., 1 ličinka; **112 Šandrovačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka.

Porodica HYDROPSYCHIDAE

Rod *Hydropsyche* Pictet, 1834

*Hydropsyche dinarica* Marinković-Gospodnetić, 1979

**156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 2 ličinke; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 11.3.2016., 1 ličinka.

*Hydropsyche* sp.

**001 Mura, Goričan:** 1.5.2014., 3 ličinke; 28.1.2015., 21 ličinka; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 2.5.2014., 1 ličinka; 28.1.2015., 24 ličinke; **004 Mura, Mursko Središće:** 2.5.2014., 1 ličinka; **005 Mura, Peklenica:** 2.5.2014., 3 ličinke; 28.1.2015., 18 ličinki; **007 Sava, Drenje Brdovečko:** 5.5.2014., 2 ličinke; 26.9.2014., 2 ličinke; 28.2.2015., 1 ličinka; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 11.11.2014., 1 ličinka; 20.2.2015., 3 ličinke; **009 Žbiljski potok, Gostenje:** 11.11.2014., 3 ličinke; 20.2.2015., 3 ličinke; **011 Sutla, Risvica:** 20.2.2015., 4 ličinke; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 2 ličinke; 28.9.2014., 1 ličinka; 8.3.2015., 5 ličinki; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 2 ličinke; 17.11.2014., 5 ličinki; 27.2.2015., 4 ličinke; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 14.5.2014., 1 ličinka; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; 18.3.2015., 4 ličinke; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; 18.3.2015., 3 ličinke; **029 Mirna Rušnjak:** 5.11.2015., 1 ličinka; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 22.11.2014., 2 ličinke; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 19.5.2014., 2 ličinke; **037 Drava, Križovljan-grad:** 19.5.2014., 1 ličinka; 26.1.2015., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 21.11.2014., 2 ličinke; 20.5.2014., 6 ličinki; **039 Trnava, Preseka:** 21.11.2014., 2 ličinke; 20.5.2014., 1 ličinka; 27.1.2015., 2 ličinke; **041 Mura, Kotoriba:** 29.1.2015., 2 ličinke; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 17.2.2015., 3 ličinke; 25.9.2014., 2 ličinke; **046 Bednja, Veliki Bukovec:**

21.5.2014., 7 ličinki; 25.9.2014., 13 ličinki; 17.2.2015. 15 ličinki; **048 Petrovski, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 7 ličinki; **049 Bednja, Slanje:** 25.9.2014., 3 ličinke; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 12 ličinki; 21.11.2014., 5 ličinki; **053 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 1 ličinka; **054 Belski potok, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 5 ličinki; 17.3.2015., 4 ličinke; **067 Krapina, Pojatno:** 26.9.2014., 3 ličinke; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.5.2014., 1 ličinka; 28.2.2015., 1 ličinka; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; 28.5.2014., 3 ličinke; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; 16.3.2015., 10 ličinki; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 28.5.2014., 1 ličinka; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 5.11.2014., 3 ličinke; **073 ušće Slatine u Maju:** 5.11.2014., 2 ličinke; 2.3.2015., 2 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 5.11.2014., 1 ličinka; **077 Rebić, Mečenčani:** 17.3.2015., 1 ličinka; **078 Sunja, Umetić:** 14.11.2014., 2 ličinke; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 2 ličinke; 30.5.2014., 1 ličinka; 1.3.2015., 5 ličinki; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 1 ličinka; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; 30.5.2014., 1 ličinka; 1.3.2015., 3 ličinke; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 25 ličinki; 1.3.2015., 13 ličinki; **084 Bregana, Grdanjci:** 26.9.2014., 1 ličinka; 2.6.2014., 7 ličinki; 19.2.2015., 3 ličinke; **087 Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice:** 20.11.2014., 4 ličinke; 19.2.2015., 8 ličinki; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 3.6.2014., 10 ličinki; 26.10.2015., 1 ličinka; 1.4.2016., 7 ličinki; **089 Una, Hrvatska Dubica:** 3.6.2014., 4 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 3.6.2014., 1 ličinka; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 3.6.2014., 3 ličinke; 23.3.2015., 3 ličinke; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo:** 4.6.2014., 1 ličinka; 15.11.2014., 1 ličinka; **096 Dobra, Jarče Polje:** 4.6.2014., 5 ličinki; 21.2.2015., 2 ličinke; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 4.6.2014., 4 ličinke; 15.11.2014., 1 ličinka; 21.2.2015., 2 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 2 ličinke; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 10 ličinki; **103 Plavnica, Gornje Plavnice:** 13.11.2014., 10 ličinki; 16.2.2015., 12 ličinki; **104 Drava, Novo Virje:** 6.6.2014., 7 ličinki; 23.11.2014., 2 ličinke; 15.2.2015., 1 ličinka; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 4 ličinke; **112 Šandrovačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 10 ličinki; **115 Rašenički potok, Donja Rašenica, Bilogora:** 14.2.2015., 1 ličinka; **116 Toplica, Papuk:** 13.11.2014., 1 ličinka; 14.2.2015., 3 ličinke; **117 Globornica, Generalski stol:** 10.6.2014., 2 ličinke; 21.2.2015., 2 ličinke; **118 Dobra, Erdelj:** 10.6.2014., 1 ličinka; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 4 ličinke; 27.2.2015., 4 ličinke; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 1 ličinka; 11.6.2014., 4 ličinke; 7.3.2015., 4 ličinke; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 4 ličinke; **124 Kupčina, Medven draga, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 2 ličinke; 27.9.2014., 1 ličinka; **126 Volavčica, Brezari:** 7.3.2015., 2 ličinke; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 4 ličinke; 24.3.2015., 2 ličinke; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 7 ličinki; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 2 ličinke; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 4 ličinke; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 2 ličinke; **144 Korana, Veljun:** 17.6.2014., 2 ličinke; **148 Korana, Salopek Luke:** 24.3.2015., 1 ličinka; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 30.3.2015., 3 ličinke; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 20.6.2014., 2 ličinke; 8.4.2015., 3 ličinke; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 6 ličinki; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 1 ličinka; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 18.10.2014., 6 ličinki; 8.4.2015., 10 ličinki; **162 Korana, most, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 7 ličinki; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 13.10.2014., 4 ličinke; 26.6.2014., 1 ličinka; 9.4.2015., 4 ličinke; **168 Krbavica, izvor:** 9.4.2015., 2 ličinke; **175 Klobučarevo vrelo, Podjelar, Velebit:** 29.6.2014., 1 ličinka; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.7.2014., 1 ličinka; **182**

**Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 1 ličinka; 12.10.2014., 1 ličinka; 3.4.2015., 5 ličinki; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 12.10.2014., 1 ličinka; 3.4.2015., 3 ličinke; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Kravsko polje:** 13.10.2014., 2 ličinke; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 1 ličinka; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 3.4.2015., 14 ličinki; 11.10.2014., 5 ličinki; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 6.7.2014., 2 ličinke; 11.10.2014., 2 ličinke; 3.4.2015., 11 ličinki; **199 Šumi, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **203 Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 2 ličinke; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 27.9.2014., 1 ličinka; 12.6.2015., 5 ličinki; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 1 ličinka; **210 Gelina – Petrov jarak, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **219 Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 3 ličinke; 15.2.2015., 6 ličinki; **222 Drava, Botovo:** 23.11.2014., 1 ličinka; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 19 ličinki; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 20.4.2015., 1 ličinka; 2.11.2015., 1 ličinka; **231 Boljunčica izvorište:** 20.4.2015., 1 ličinka; **242 Mirna – izvorište, Buzet:** 22.4.2015., 1 ličinka; 11.3.2016., 1 ličinka; **244 Gologorički potok, Gologorica:** 8.3.2016., 1 ličinka; **246 Raša, Pićan:** 3.11.2015., 1 ličinka; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 13 ličinki; 6.2.2016., 4 ličinke; **254 Konavočica, Konavle:** 5.5.2015., 7 ličinki; 30.11.2015., 16 ličinki; 6.2.2016., 12 ličinki; **255 Dolovi, Konavle:** 30.11.2015., 1 ličinka; **256 Izvor Omble:** 30.11.2015., 1 ličinka; 7.2.2016., 1 ličinka; **263 Matica, Orah:** 8.5.2015., 3 ličinke; 26.11.2015., 5 ličinki; 9.2.2016., 3 ličinke; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 12.2.2016., 3 ličinke; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.5.2015., 32 ličinke; 12.2.2016., 7 ličinki; 24.11.2015., 3 ličinke; **272 Jadro, Solin:** 13.5.2015., 3 ličinke; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.5.2015., 4 ličinke; **274 Sutina, Lučane:** 20.11.2015., 2 ličinke; 14.5.2015., 10 ličinki; 16.2.2016., 4 ličinke; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 14.5.2015., 4 ličinke; 20.11.2015., 12 ličinki; 25.2.2016., 7 ličinki; **281 Bribišnica, most:** 17.11.2015., 1 ličinka; **283 Bribišnica, izvorišni tok:** 23.2.2016., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.2.2016., 2 ličinke; **288 Rječina, Drastin:** 27.10.2015., 1 ličinka; 3.6.2015., 1 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 1 ličinka; 18.3.2016., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 4 ličinke; 29.10.2015., 1 ličinka; 18.3.2016., 3 ličinke; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 9.6.2015., 9 ličinki; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 9.6.2015., 14 ličinki; 15.3.2016., 11 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 12.11.2015., 1 ličinka; 10.6.2015., 1 ličinka; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 21 ličinka; 17.3.2016., 10 ličinki; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 19 ličinki; 17.3.2016., 10 ličinki; **303 Curak, Zeleni vir:** 12.6.2015., 1 ličinka; 22.4.2016., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 15.6.2015., 2 ličinke; **306 Sava, Jasenovac:** 15.6.2015., 2 ličinke; **311 Drava, Višnjevac:** 16.6.2015., 1 ličinka; 24.3.2016., 2 ličinke; **314 Drava, Podravska Moslavina:** 25.3.2016., 1 ličinka; **316 Drava, Terezino Polje:** 13.10.2015., 1 ličinka; **324 Glogovica, Glogovica:** 4.4.2016., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 22.6.2015., 1 ličinka; 9.10.2015., 1 ličinka; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.9.2015., 2 ličinke; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.9.2015., 15 ličinki; 31.3.2016., 5 ličinki; **329 Vojlovica, Pušina:** 1.10.2015., 2 ličinke; **332 Jankovac, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; 13.4.2016., 3 ličinke; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 4 ličinke; 20.4.2016., 15 ličinki; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; 20.4.2016., 12 ličinki; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 6 ličinki; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 1 ličinka; **339 Šumećica, Papuk:** 6.4.2016., 1 ličinka; **340 Orłjava, Orłjavac:** 2.10.2015., 1 ličinka; 26.6.2015., 2 ličinke; 7.4.2016., 3 ličinke; **341 Orłjava, Glavica:** 2.10.2015., 1 ličinka; 12.4.2016., 1 ličinka; **342 Brzaja, Papuk:** 16.9.2015., 2 ličinke; 26.6.2015., 3 ličinke; 12.4.2016., 12 ličinki; **344 Brzaja, Novo Zvečevu, Papuk:** 26.6.2015., 10 ličinki; **345 Djedovica, Papuk:** 16.9.2015., 3 ličinke; 26.6.2015., 19 ličinki; 13.4.2016., 10 ličinki; **346 Voćinka, Čerlarije:** 1.10.2015., 1 ličinka; 27.6.2015., 8 ličinki; 31.3.2016., 2

ličinke; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 1.10.2015., 2 ličinke; 27.6.2015., 2 ličinke; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 27.6.2015., 5 ličinki; 5.4.2016., 2 ličinke; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.9.2015., 3 ličinke; 27.6.2015., 6 ličinki; 13.4.2016., 4 ličinke; **350 Jovanovica, Papuk:** 27.6.2015., 1 ličinka; 13.4.2016., 6 ličinki; **351 Voćinka, Macute:** 6.10.2015., 7 ličinki; **352 Vučica, Papuk:** 30.9.2015., 4 ličinke; 31.3.2016., 4 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 5 ličinki; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; 6.4.2016., 3 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.10.2015., 6 ličinki; 28.6.2015., 5 ličinki; **356 Voćinka, novi most, Voćin:** 6.10.2015., 7 ličinki; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 14 ličinki; 12.10.2015., 5 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 8 ličinki; 29.6.2015., 6 ličinki; 7.4.2016., 9 ličinki; **360 Dol, Papuk:** 2.10.2015., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 2.10.2015., 1 ličinka; 29.6.2015., 2 ličinke; 12.4.2016., 2 ličinke; **362 Pakra, Kusunje:** 29.6.2015., 3 ličinke; 7.4.2016., 3 ličinke; **363 Sivornica, Psunj:** 30.6.2015., 9 ličinki; 20.4.2016., 13 ličinki; **365 Javorica, Psunj:** 18.9.2015., 5 ličinki; 30.6.2015., 5 ličinki; 20.4.2016., 11 ličinki; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 12 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 5.10.2015., 6 ličinki; 30.6.2015., 7 ličinki; 11.4.2016., 6 ličinki; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.9.2015., 3 ličinke; 1.7.2015., 5 ličinki; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 6 ličinki; 1.7.2015., 6 ličinki; 22.4.2016., 7 ličinki; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 5 ličinki; 1.7.2015., 4 ličinke; 22.4.2016., 5 ličinki; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.9.2015., 1 ličinka; 18.4.2016., 10 ličinki; **375 Pribudovica, Sibinj:** 30.3.2016., 1 ličinka; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 1 ličinka; **388 Mirna, Motovun:** 5.11.2015., 8 ličinki; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 3 ličinke; 16.3.2016., 3 ličinke; **398 Vrba, Bračević:** 25.2.2016., 8 ličinki; **401 Bračana, Škuljari:** 11.3.2016., 1 ličinka.

Porodica LEPIDOSTOMATIDAE

Rod *Lepidostoma* Rambur, 1842

*Lepidostoma basale* (Kolenati, 1848)

**046 Plitvica, Mali Bukovac:** 17.2.2015., 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 1.4.2016., 1 ličinka; **118 Dobra, Erdelj:** 10.6.2014., 1 ličinka; **119 Kupa, Fratrovci:** 27.2.2015., 1 ličinka; **269 Žrnovnica izvor:** 24.11.2015., 8 ličinki; 12.2.2016., 4 ličinke; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.5.2015., 1 ličinka; **329 Vojlovica, Pušina:** 1.10.2015., 2 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 1.7.2015., 1 ličinka.

*Lepidostoma hirtum* (Fabricius, 1775)

**304 Kupa, Brod na Kupu:** 23.9.2015., 1 ličinka.

Porodica LEPTOCERIDAE

Rod *Athripsodes* Billberg, 1820

*Athripsodes albifrons* Linnaeus, 1758

**038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 2 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 10.6.2014., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 1.7.2015., 1 ličinka.

Rod *Mystacides* Latreille, 1825

*Mystacides* sp.

**059 Rački potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 26.10.2015., 3 ličinke.

Rod *Ylodes* Milne, 1934

*Ylodes* sp.

**046 Plitvica, Mali Bukovac:** 21.5.2014., 2 ličinke.

Porodica LIMNAPHILIDAE

Rod *Anabolia* Stephens, 1837

*Anabolia furcata* Brauer, 1857

**045 Bednja, Veliki Bukovec:** 21.5.2014., 6 ličinki; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 21.2.2015., 1 ličinka; **117 Globornica, Generalski Stol:** 21.2.2015., 1 ličinka.

*Anabolia* sp.

**250 bezimeni potok, Čižići, Krk:** 2.3.2016., 1 ličinka; **405 Voćinka, Čerlarije:** 31.3.2016., 3 ličinke.

Rod *Annitella* Klapálek, 1970

*Annitella apfelbecki* Klapálek, 1899

**189 Una, Štrbački buk:** 28.10.2014., 2 ličinke; **199 Šumi, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **265 Šundići 2, Biokovo:** 28.11.2015., 3 ličinke; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 1.7.2015., 1 ličinka; **375 Pribudovica, Sibinj:** 30.3.2016., 5 ličinki.

Rod *Chaetopteryx* Stephens, 1837

*Chaetopteryx fusca* Brauer, 1857

**055 Krapinčica, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 3 ličinke; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 9.4.2015., 1 ličinka; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.4.2015., 5 ličinki; **293 Zrmanja, izvor:** 8.6.2015., 3 ličinke.

*Chaetopteryx* sp.

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 20.2.2015., 1 ličinka; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.5.2014., 2 ličinke; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 1 ličinka; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 13.6.2014., 1 ličinka; **250 bezimeni potok, Čižići, Krk:** 2.3.2016., 12 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.5.2015., 1 ličinka; **287 Rječina, izvor:** 3.6.2015., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 1 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 1 ličinka; 18.3.2016., 7 ličinki; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 1 ličinka; **345 Djedovica, Papuk:** 26.6.2015., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.4.2016., 20 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 29.6.2015., 3 ličinke.

Rod *Drusus* Stephens, 1837

*Drusus croaticus* Marinkovic-Gospodnetic, 1971

**129 Vitunjčica, izvor:** 30.10.2014., 3 ličinke; 30.3.2015., 2 ličinke; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 30.10.2014., 13 ličinki; 13.6.2014., 15 ličinki; 7.4.2015., 24 ličinke; **150 Dretulja, izvor:** 30.3.2015., 1 ličinka; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; 23.6.2014., 6 ličinki; 10.4.2015., 16 ličinki; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 9.4.2015., 1 ličinka; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 26.6.2014., 3 ličinke; 9.4.2015., 5 ličinki; **166 Krasulja, gornji tok, Mirići:** 13.10.2014., 1 ličinka; **169 Gacka, vrelo Gacke:** 27.6.2014., 1 ličinka; 29.10.2014., 1 ličinka; 1.4.2015., 16 ličinki; **170 Gacka, Majerovo Vrelo:** 29.10.2014., 7 ličinki; 1.4.2015., 16 ličinki; **303 Curak, Zeleni vir:** 12.6.2015., 1 ličinka; **338 Kovačica, Papuk:** 25.6.2015., 1 ličinka; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 23.9.2015., 1 ličinka.

*Drusus discolor* Rambur, 1842

**369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:** 1.7.2015., 1 ličinka; 1.7.2015., 1 ličinka; 22.4.2016., 6 ličinki.

*Drusus schmidi* Botosaneanu, 1960

**327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.4.2016., 2 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 20.4.2016., 3 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 20.4.2016., 2 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 16 ličinki.

Rod *Ecclisopteryx* Kolenati, 1848

*Ecclisopteryx asterix* Malicky, 1979

**199 Šumi, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka, 6.3.2021., 2 ličinke.

*Ecclisopteryx ivkae* Previšić, Graf & Vitecek, 2014

**277 Rumin, Rumino vrilo:** 18.11.2015., 4 ličinke.

*Ecclisopteryx keroveci* Previšić, Graf & Vitecek, 2014

**190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 28.10.2014., 1 ličinka, **191 Krka, ušće u Unu:** 28.10.2014., 1 ličinka.

Rod *Grammotaulius* Kolenati, 1848

*Grammotaulius nigropunctatus* Retzius, 1783

**025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 1 ličinka; **179 Lika, Gospić:** 2.4.2015., 3 ličinke; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 3.4.2015., 1 ličinka; **220 Sunja, Zrinska gora:** 17.3.2015., 8 ličinki; **230 Mali Potok, zaselak Opatija:** 8.3.2016., 10 ličinki; **261 Matica nizvodno od Staševice:** 9.2.2016., 4 ličinke; **266 Vrljika, Kamenmost:** 11.2.2016., 1 ličinka; **282 Bribišnica, Žažvić:** 23.2.2016., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.2.2016., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 18.3.2016., 1 ličinka; **305 Una, Jasenovac:** 1.4.2016., 1 ličinka; **308 Dobra Voda, Šarengrad:** 30.3.2016., 3 ličinke; **336 Veličanka, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **340 Orłjava, Orłjavac:** 7.4.2016., 3 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 12.4.2016., 2 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.4.2016., 4 ličinke; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.4.2016., 3 ličinke; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 4 ličinke.

Rod *Halesus* Stephens, 1836

*Halesus* sp.

**016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; **037 Drava, Križovljan grad:** 19.5.2014., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 1 ličinka; **044 Plitvica, Veliki Bukovac:** 21.5.2014., 4 ličinke; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 21.5.2014., 2 ličinke; **047 Črnoglavec, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 1 ličinka; **048 Petrovski, Kalničko gorje:** 21.5.2014., 1 ličinka; **063 Maja, Glina:** 27.5.2014., 2 ličinke; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 2 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; **113 Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora:** 14.2.2015., 5 ličinki; **117 Globornica, Generalski Stol:** 21.2.2015., 6 ličinki; **121 ušće Bistrice u Dobru:** 10.6.2014., 1 ličinka; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 2 ličinke; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 16.11.2014., 1 ličinka; **168 Krbavica, izvor:** 9.4.2015., 9 ličinki; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 1.4.2015., 8 ličinki; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 3.4.2015., 1 ličinka; **187 Una, izvorišni tok:** 28.10.2014., 2 ličinke; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 28.10.2014., 3 ličinke; **254 Konavočica, Konavle:** 5.5.2015., 2 ličinke; **293 Zrmanja, izvor:** 8.6.2015., 3 ličinke; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; **329 Vojlovica, Pušina:** 5.4.2016., 1 ličinka; **341 Orłjava, Glavica:** 12.4.2016., 4 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 12.4.2016., 9 ličinki; **348**

**Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 2 ličinke; **361 Pakra, Španovica:** 12.4.2016., 8 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 11.4.2016., 6 ličinki.

Rod *Limnephilus* Leach, 1815

*Limnephilus auricula* Curtis, 1834

**106 Komarnica, Gornji Most, Bilogora:** 16.2.2015., 2 ličinke; **109 Ribnjačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka.

*Limnephilus extricatus* McLachlan, 1865

**274 Sutina, Lučane:** 16.2.2016., 2 ličinke.

*Limnephilus flavicornis* (Fabricius, 1787)

**110 Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora:** 15.2.2015., 2 ličinke; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 7.4.2015., 1 ličinka; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **146 Glina, Kutanja:** 3.11.2014., 1 ličinka; 24.3.2015., 2 ličinke; **148 Korana, Salopek Luke:** 3.11.2014., 2 ličinke; 24.3.2015., 7 ličinki; **151 Dretulja, Plaški:** 30.3.2015., 1 ličinka; **174 Lika, Kosinjski most:** 12.10.2014., 2 ličinke; 2.4.2015., 15 ličinki; **175 Klobučarevo vrelo, Podjelar, Velebit:** 12.10.2014., 2 ličinke; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 2.4.2015., 1 ličinka; **177 Bakovac, Bakovac, Butinski most, Velebit:** 12.10.2014., 2 ličinke; **179 Lika, Gospić:** 2.4.2015., 1 ličinka; 14.10.2014., 3 ličinke; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.4.2015., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 3.4.2015., 1 ličinka; **212 Jadova, Barlete:** 2.4.2015., 15 ličinki; 14.10.2014., 1 ličinka; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 2 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.2.2016., 2 ličinke; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 18.3.2016., 1 ličinka; **403 Otuča, Bruvno:** 18.3.2016., 4 ličinke; **404 Otuča, izvorište:** 18.3.2016., 2 ličinke.

*Limnephilus hirsutus* (Pictet, 1834)

**181 Štirovača, Sjeverni Velebit:** 10.10.2014., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 11.10.2014., 1 ličinka; **262 Matica, Umčani:** 9.2.2016., 2 ličinke; **403 Otuča, Bruvno:** 18.3.2016., 5 ličinki.

*Limnephilus lunatus* Curtis, 1834

**154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 4 ličinke.

*Limnephilus rhombicus* (Linnaeus, 1758)

**133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 30.10.2014., 1 ličinka; **134 Jasenčica, Kostići:** 7.4.2015., 1 ličinka; **268 Ričina, akumulacija Ričice:** 12.5.2015., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 2 ličinke; **404 Otuča, izvorište:** 18.3.2016., 1 ličinka.

*Limnephilus sparsus* Curtis, 1834

**039 Trnava, Preseka:** 27.1.2015., 2 ličinke; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 4.4.2016., 16 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 8.4.2016., 6 ličinki.

*Limnephilus* sp.

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljско gorje:** 11.11.2014., 1 ličinka; **013 Okićnica, Crna Mlaka:** 17.11.2014., 2 ličinke; **014 Kupa, Gradec Pokupski:** 2.2.2015., 1 ličinka; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 1 ličinka; **037 Drava, Križovljan-grad:** 22.11.2014., 1 ličinka; **045 Bednja, Veliki Bukovec:** 25.9.2014., 1 ličinka; **051 Rakovec, Varaždinsko-topličko gorje:**



18.2.2015., 2 ličinke; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 22.5.2014., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.2.2015., 1 ličinka; **073 ušće Slatine u Maju:** 2.3.2015., 2 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 2.3.2015., 1 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 19.2.2015., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 31.10.2014., 1 ličinka; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo:** 21.2.2015., 2 ličinke; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 1 ličinka; **106 Komarnica, Gornji Most, Bilogora:** 16.2.2015., 2 ličinke; **114 Rašenički potok, Gornja Rašenica, Bilogora:** 14.2.2015., 1 ličinka; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 3 ličinke; **127 Bistrica, Bistrac:** 27.10.2014., 1 ličinka; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 1 ličinka; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 13.6.2014., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 3.3.2015., 2 ličinke; **143 Rijeka, Grabovac Krnjački:** 16.11.2014., 1 ličinka; **155 Kuselj, Kuselj, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 1 ličinka; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 9.4.2015., 1 ličinka; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 9.4.2015., 1 ličinka; **168 Krbavica, izvor:** 13.10.2014., 3 ličinke; **174 Lika, Kosinjski most:** 2.4.2015., 7 ličinki; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 28.6.2014., 1 ličinka; 12.10.2014. 1 ličinka; **186 Una, izvor:** 28.10.2014., 1 ličinka; **189 Una, Štrbački buk:** 28.10.2014., 2 ličinke; **209 Gelina gornji tok, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 8.3.2016., 1 ličinka; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 10.3.2016., 1 ličinka; **249 Vretenica, Krk:** 2.3.2016., 1 ličinka; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 24.4.2015., 1 ličinka; **258 Gorica, Ston:** 8.2.2016., 3 ličinke; **260 Matica uzvodno od Staševice:** 8.5.2015., 4 ličinke; **262 Matica, Umčani:** 8.5.2015., 11 ličinki; **263 Matica, Orah:** 9.2.2016., 3 ličinke; **265 Šundići 2, Biokovo:** 10.2.2016., 1 ličinka; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 16.2.2016., 2 ličinke; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.5.2015., 5 ličinki; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 15.3.2016., 2 ličinke; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 17.3.2016., 2 ličinke; **307 Dunav, Šarengrad:** 30.3.2016., 1 ličinka; **308 Dobra Voda, Šarengrad:** 30.3.2016., 34 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 1 ličinka; **340 Orljava, Orljavac:** 7.4.2016., 1 ličinka; **341 Orljava, Glavica:** 2.10.2015., 1 ličinka; **372 Kupa – izvor, Risnjak:** 22.4.2016., 1 ličinka; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.4.2016., 1 ličinka; **383 Bedenić, Krndija:** 8.4.2016., 1 ličinka; **386 Raša, Potpićan:** 8.3.2016., 1 ličinka; **387 Ardila, Momjan:** 4.11.2015., 1 ličinka; **399 Bijela, Karin Gornji:** 25.2.2016., 10 ličinki; **404 Otuča, izvorište:** 18.3.2016., 2 ličinke.

Rod *Melampophylax* Schmid, 1955

*Melampophylax* sp.

**331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.4.2016., 1 ličinka.

Rod *Mesophylax* McLachlan, 1882

*Mesophylax aspersus* (Rambur, 1842)

**230 Mali Potok, zaselak Opatija:** 8.3.2016., 3 ličinke; **232 Borutski potok, Cerovlje:** 10.3.2016., 1 ličinka; **249 Vretenica, Krk:** 11.11.2015., 4 ličinke; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 2.3.2016., 4 ličinke; **278 Guduča, Lađevci:** 25.2.2016., 15 ličinki; **279 Kukalj, Ićevo:** 23.2.2016., 6 ličinki; **280 Ićevo:** 23.2.2016., 8 ličinki; **282 Bribišnica, Žažvić:** 23.2.2016., 2 ličinke; **284 Potok kod jezera Vrana, Pečina:** 19.11.2015., 12 ličinki; 24.2.2016., 17 ličinki; **285 Potok Radašinovci:** 24.2.2016., 10 ličinki; **290 Ričina, Novi Vinodolski:** 2.3.2016., 1 ličinka; **298 Karišnica:** 24.2.2016., 1 ličinka.

*Mesophylax* sp.

**280 Ičevo:** 23.2.2016., 11 ličinki; **403 Otuča, Bruvno:** 18.3.2016., 7 ličinki.

Rod *Micropterna* Stein, 1874

*Micropterna nycterobia* McLachlan, 1875

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 6.5.2014., 2 ličinke; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 19.5.2014., 1 ličinka; **072 Maja, Gornji Klasnić:** 2.3.2015., 1 ličinka; **074 Žirovnica, Gvozdensko:** 29.5.2014., 2 ličinke; **078 Sunja, Umetić:** 14.11.2014., 1 ličinka; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 5 ličinki; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 2 ličinke; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 2 ličinke; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 1 ličinka; **100 Rakov potok, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 2 ličinke; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 1 ličinka; **116 Toplica, Papuk:** 9.6.2014., 2 ličinke; 14.2.2015., 4 ličinke; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 10 ličinki; 11.6.2014., 2 ličinke; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 2 ličinke; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 8 ličinki; 12.6.2014., 1 ličinka; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 7.4.2015., 3 ličinke; **146 Glina, Kutanja:** 24.3.2015., 1 ličinka; **150 Dretulja, izvor:** 27.10.2014., 1 ličinka; **151 Dretulja, Plaški:** 30.3.2015., 1 ličinka; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 4 ličinke; 10.4.2015., 8 ličinki; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 1 ličinka; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 26.6.2014., 2 ličinke; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 1.4.2015., 1 ličinka; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.7.2014., 1 ličinka; **181 Štirovača, Sjeverni Velebit:** 10.10.2014., 2 ličinke; 3.7.2014., 2 ličinke; **201 Bliznec, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 2 ličinke; **234 bezimeni potok, Marušići, Istra:** 10.3.2016., 2 ličinke; **236 Matica, Orah:** 10.3.2016., 5 ličinki; **238 Mlini, Ugrini:** 11.3.2016., 1 ličinka; **245 Grdoselski potok, Butoniga:** 11.3.2016., 1 ličinka; **263 Matica, Orah:** 8.5.2015., 6 ličinki; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 15.5.2015., 3 ličinke; **287 Rječina, izvor:** 22.3.2016., 1 ličinka; **308 Dobra Voda, Šaregrad:** 30.3.2016., 10 ličinki; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 22.6.2015., 3 ličinke; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 3 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.3.2016., 3 ličinke; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 1 ličinka; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 20.4.2016., 6 ličinki; **340 Orljava, Orljavac:** 26.6.2015., 9 ličinki; 7.4.2016., 1 ličinka; 7.4.2016., 9 ličinki; **341 Orljava, Glavica:** 26.6.2015., 2 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 26.6.2015., 2 ličinke; 12.4.2016., 6 ličinki; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 26.6.2015., 3 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 13.4.2016., 10 ličinki; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 27.6.2015., 1 ličinka; **350 Jovanovica, Papuk:** 13.4.2016., 5 ličinki; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.4.2016., 6 ličinki; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.4.2016., 3 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.4.2016., 6 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 7.4.2016., 7 ličinki; **360 Dol, Papuk:** 12.4.2016., 8 ličinki; **363 Sivornica, Psunj:** 20.4.2016., 5 ličinki; **364 Ostružnica, Psunj:** 20.4.2016., 4 ličinke; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 2 ličinke; **367 Rogoljica, Psunj:** 30.6.2015., 1 ličinka; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.4.2016., 5 ličinki; **383 Bedenić, Krndija:** 23.10.2015., 1 ličinka; 8.4.2016., 1 ličinka; **404 Otuča, izvorište:** 18.3.2016., 16 ličinki.

Porodica ODONTOCERIDAE

Rod *Odontocerum* Leach, 1815

*Odontocerum albicorne* (Scopoli, 1763)

**056 Željeznica, Ivanščica:** 19.9.2014., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 6 ličinki; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 2 ličinke; 27.9.2014., 1 ličinka; 7.3.2015., 21

ličinka; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 9.3.2015., 2 ličinke; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 2 ličinke; **130 Vitunjčica most:** 30.3.2015., 4 ličinke; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 30.10.2014., 3 ličinke; **147 Slunjčica, izvor:** 3.11.2014., 2 ličinke; **149 Slunjčica, Slunj:** 3.11.2014., 1 ličinka; **150 Dretulja, izvor:** 27.10.2014., 2 ličinke; 30.3.2015., 4 ličinke; **151 Dretulja, Plaški:** 30.3.2015., 3 ličinke; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **187 Una, izvorišni tok:** 28.10.2014., 1 ličinka; **189 Una, Štrbački buk:** 5.7.2014., 3 ličinke; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 28.10.2014., 1 ličinka; **266 Vrljika, Kamenmost:** 25.11.2015., 2 ličinke; **269 Žrnovnica izvor:** 12.2.2016., 1 ličinka; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 24.11.2015., 2 ličinke; 12.2.2016., 1 ličinka; **271 Jadro, izvor, Solin:** 12.2.2016., 4 ličinke; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 13 ličinki; 13.5.2015., 3 ličinke; 12.2.2016., 19 ličinki; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 20.5.2015., 1 ličinka; 26.2.2016., 15 ličinki; **293 Zrmanja, izvor:** 8.6.2015., 1 ličinka; 15.3.2016., 1 ličinka; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 1 ličinka; 9.6.2015., 1 ličinka; 15.3.2016., 3 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupi:** 23.9.2015., 1 ličinka; **337 Zagradaska, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 26.6.2015., 1 ličinka; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 1.7.2015., 6 ličinki; 22.4.2016., 1 ličinka; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 1.7.2015., 1 ličinka; 22.4.2016., 1 ličinka; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 1 ličinka.

#### Porodica PHILOPOTAMIDAE

Rod *Philopotamus*, Stephens 1829

*Philopotamus montanus* (Donovan, 1813)

**332 Jankovac, Papuk:** 15.9.2015., 3 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; 15.4.2016., 3 ličinke.

*Philopotamus* sp.

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 20.2.2015., 1 ličinka; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 18.3.2015., 1 ličinka; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 24.9.2014., 1 ličinka; 28.5.2014., 1 ličinka; 16.3.2015., 2 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 5.11.2014.; 1 ličinka; **092 Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 7.4.2015., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 16 ličinki; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 2 ličinke; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 1.4.2015., 3 ličinke; 28.6.2014., 1 ličinka; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.7.2014., 2 ličinke; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 12.10.2014., 1 ličinka; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 12.10.2014., 2 ličinke; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **274 Sutina, Lučane:** 14.5.2015., 12 ličinki; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 17.3.2016., 2 ličinke; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.9.2015., 5 ličinki; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 2 ličinke; **332 Jankovac, Papuk:** 13.4.2016., 3 ličinke; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 6 ličinki; 20.4.2016., 5 ličinki; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; 27.6.2015., 3 ličinke; **350 Jovanovica, Papuk:** 27.6.2015., 1 ličinka; **363 Sivornica, Psunj:** 30.6.2015., 2 ličinke; 20.4.2016., 11 ličinki; **364 Ostružnica, Psunj:** 30.6.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 4 ličinke; **365 Javorica, Psunj:** 18.9.2015., 2 ličinke; 30.6.2015., 10 ličinki; 20.4.2016., 3 ličinke; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 5.10.2015., 1 ličinka; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.9.2015., 7 ličinki; **398 Vrba, Bračevići:** 25.2.2016., 22 ličinke.

Rod *Wormaldia* McLachlan, 1865

*Wormaldia occipitalis* (Pictet, 1834)

**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 20.2.2015., 1 ličinka; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 1 ličinka; **026 pritok Petrinjčice, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; 18.3.2015., 7 ličinki; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 4 ličinke; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.3.2015., 4 ličinke; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 2.3.2015., 1 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 4 ličinke; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; **097 Mrežnica, Belavići:** 4.6.2014., 1 ličinka; **127 Bistrica, Bistrac:** 24.3.2015., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.6.2014., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 3.3.2015., 2 ličinke; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **144 Korana, Veljun:** 17.6.2014., 1 ličinka; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 30.3.2015., 1 ličinka; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 20.6.2014., 1 ličinka; 8.4.2015., 5 ličinki; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 2 ličinke; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 14.10.2014., 1 ličinka; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.7.2014., 2 ličinke; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 3.7.2014., 2 ličinke; **197 Brušnica, Rizvanuša, Velebit:** 11.10.2014., 1 ličinka; **202 Pronjak, Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 1 ličinka; **209 Gelina gornji tok, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 2 ličinke; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 4 ličinke; **229 Boljunčica, zaselak Opatija:** 20.4.2015., 15 ličinki; **231 Boljunčica izvorište:** 20.4.2015., 1 ličinka; **239 Rijeka, Ugrini:** 11.3.2016., 2 ličinke; **243 Rečina (Mirna), Kotli:** 11.3.2016., 1 ličinka; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 11 ličinki; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 1 ličinka; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 12.6.2015., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **336 Veličanka, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **338 Kovačica, Papuk:** 15.4.2016., 1 ličinka; **365 Javorica, Psunj:** 18.9.2015., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 1.7.2015., 2 ličinke; **369 Čabranka - izvor, Gorski kotar:** 1.7.2015., 1 ličinka; **387 Ardila, Momjan:** 10.3.2016., 5 ličinki.

Rod *Potamophylax* Wallengren, 1891

*Potamophylax* sp.

**007 Sava, Drenje Brdovečko:** 5.5.2014., 1 ličinka; **017 Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje:** 27.2.2015., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 21.11.2014., 1 ličinka; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 17.2.2015., 5 ličinki; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 8 ličinki; **053 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 2 ličinke; **062 Šaševa, Banija:** 2.3.2015., 1 ličinka; **073 ušće Slatine u Maju:** 29.5.2014., 5 ličinki; 2.3.2015., 2 ličinke; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 2 ličinke; **085 Koravec, Vukojevac, Vukomeričke gorice:** 19.2.2015., 2 ličinke; **087 Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice:** 19.2.2015., 2 ličinke; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 1 ličinka; **117 Globornica, Generalski Stol:** 10.6.2014., 3 ličinke; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 2 ličinke; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 3.4.2015., 1 ličinka; **219 Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 3 ličinke; 15.2.2015., 10 ličinki; **237 Rusik, Momjan:** 10.3.2016., 12 ličinki; **249 Vretenica, Krk:** 2.3.2016., 5 ličinki; **250 bezimeni potok, Čižići, Krk:** 2.3.2016., 12 ličinki; **287 Rječina, izvor:** 27.10.2015., 3 ličinke; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 2 ličinke; **293 Zrmanja, izvor:** 8.6.2015., 1 ličinka; 13.11.2015., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 31.3.2016., 5 ličinki; **332 Jankovac, Papuk:** 13.4.2016., 1 ličinka; **336 Veličanka, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **339 Šumećica, Papuk:** 6.4.2016., 7 ličinki; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 5.4.2016., 2 ličinke; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 9 ličinki; **349 Vojlovica, Papuk:** 13.4.2016., 6 ličinki.

Rod *Stenophylax* Kolenati, 1848  
*Stenophylax vibex* (Curtis, 1834)  
**182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 1 ličinka.

Porodica PHRYGANEIDAE  
Rod *Hagenella* Martynov, 1924  
*Hagenella clathrata* (Kolenati, 1848)  
**071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka.

Rod *Oligostomis* Kolenati, 1848  
*Oligostomis reticulata* (Linnaeus, 1761)  
**109 Ribnjačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 2 ličinke; **110 Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 2 ličinke; **111 Ribnjačka, Bilogora:** 12.11.2014., 1 ličinka; **114 Rašenički potok, Gornja Rašenica, Bilogora:** 13.11.2014., 1 ličinka; **134 Jasenčica, Kostići:** 30.10.2014., 1 ličinka.

Porodica POLYCENTROPODIDAE  
Rod *Plectrocnemia* Stephens, 1836  
*Plectrocnemia conspersa* (Curtis, 1834)  
**008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 11.11.2014., 1 ličinka; **010 Risvica, Risvica:** 11.11.2014., 1 ličinka; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 14.5.2014., 1 ličinka; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 19.5.2014., 1 ličinka; **038 Drava, Gornji Hrašćan:** 20.5.2014., 3 ličinke; **047 Črnoglavec, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 1 ličinka; **054 Belski potok, Ivanščica:** 20.9.2014., 1 ličinka; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 20.9.2014., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 23.5.2014., 1 ličinka; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 1 ličinka; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka; **073 ušće Slatine u Maju:** 29.5.2014., 1 ličinka; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 3.6.2014., 1 ličinka; 23.3.2015., 1 ličinka; **099 Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje:** 5.6.2014., 1 ličinka; **118 Dobra, Erdelj:** 10.6.2014., 2 ličinke; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 13.6.2014., 2 ličinke; **133 Jasenčica, Donji Zrnići:** 7.4.2015., 1 ličinka; **134 Jasenčica, Kostići:** 30.10.2014., 2 ličinke; 7.4.2015., 2 ličinke; **146 Glina, Kutanja:** 17.6.2014., 6 ličinki; 24.3.2015., 1 ličinka; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 30.3.2015., 3 ličinke; **154 Lička Jesenica, Lička Jesenica:** 8.4.2015., 2 ličinke; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 2 ličinke; **162 Korana, most, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 2 ličinke; **166 Krasulja, gornji tok, Mirići:** 26.6.2014., 1 ličinka; **167 Krasulja, most, Krbavica:** 26.6.2014., 1 ličinka; 9.4.2015., 1 ličinka; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 28.6.2014., 6 ličinki; 1.4.2015., 6 ličinki; **174 Lika, Kosinjski most:** 2.4.2015., 1 ličinka; **175 Klobučarevo vrelo, Podjelar, Velebit:** 2.4.2015., 1 ličinka; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 2.4.2015., 1 ličinka; **179 Lika, Gospić:** 14.10.2014., 1 ličinka; **181 Štirovača, Sjeverni Velebit:** 3.7.2014., 2 ličinke; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 12.10.2014., 1 ličinka; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 1 ličinka; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 3.7.2014., 5 ličinki; 3.4.2015., 1 ličinka; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 4.7.2014., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 6.7.2014., 1 ličinka; 3.4.2015., 5 ličinki; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 2 ličinke; 9.3.2015., 1 ličinka; **274 Sutina, Lučane:** 20.11.2015., 1 ličinka; **276 Kotlušica izvor, Civljane:** 17.2.2016., 1 ličinka; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 17.2.2016., 1 ličinka; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 2 ličinke; **308 Dobra Voda, Šarengrad:** 30.3.2016., 1 ličinka; **356 Voćinka, novi most,**

**Voćin:**6.10.2015., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 1 ličinka; **360 Dol, Papuk:** 2.10.2015., 1 ličinka; **362 Pakra, Kusonje:** 7.4.2016.,1 ličinka; **363 Sivornica, Psunj:** 20.4.2016., 2 ličinke; **376 Kikovac, Sibinj:** 30.3.2016.,1 ličinka; **403 Otuča, Bruvno:** 18.3.2016., 4 ličinke.

*Plectrocnemia* sp.

**010 Risvica, Risvica:** 20.2.2015., 1 ličinka; **050 Zbelava:** 18.2.2015., 1 ličinka; **255 Dolovi, Konavle:** 30.11.2015., 1 ličinka; **276 Kotluša izvor, Civljane:** 18.11.2015., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.2.2016., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 29.10.2015., 1 ličinka; **337 Zagradaska, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; **338 Kovačica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; **368 Križ, Gorski kotar:** 21.9.2015., 1 ličinka.

Porodica PSYCHOMYIIDAE

Rod *Psychomyia* Pictet, 1834

*Psychomyia pusilla* (Fabricius, 1781)

**189 Una, Štrbački buk:** 28.10.2014., 1 ličinka.

Rod *Tinodes* Leach, 1815

*Tinodes dives* (Pictet, 1834)

**035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 22.11.2014., 1 ličinka; **139 Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 2 ličinke.

*Tinodes rostocki* McLachlan, 1878

**396 Makarska:** 18.2.2016., 1 ličinka.

*Tinodes unicolor* (Pictet, 1834)

**080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 2 ličinke; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.5.2015., 1 ličinka.

*Tinodes* sp.

**001 Mura, Goričan:** 1.5.2014., 1 ličinka; **005 Mura, Peklenica:** 28.1.2015., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 8.6.2015., 1 ličinka; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; **324 Glogovica, Glogovica:** 4.4.2016., 1 ličinka; **393 Radljevac:** 16.3.2016., 2 ličinke.

Porodica RHYACOPHILIDAE

Rod *Rhyacophila* Pictet, 1834

*Rhyacophila hirticornis* McLachlan, 1879

**065 Glina, Marinbrod:** 3.2.2015., 1 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 2 ličinke; **087 Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice:** 19.2.2015.; 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 1.4.2016., 1 ličinka; **105 Grabovnica, Poljančani, Bilogora:** 16.2.2015., 1 ličinka; **108 Suha Katalena, Suha Katalena, Bilogora:** 15.2.2015., 2 ličinke; **206 Žumberačka reka, Žumberak – Samoborsko gorje:** 28.9.2014., 1 ličinka; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 26.10.2014., 1 ličinka; **219 Ribnjačka, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 2 ličinke.

*Rhyacophila tristis* Pictet, 1834

**016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; **017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 17.11.2014., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.3.2015., 2 ličinke; **062 Šaševa, Banija:** 2.3.2015., 1 ličinka; **082 Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 1 ličinka; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.4.2015., 1 ličinka; **206 Žumberačka reka, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 1 ličinka; **274 Sutina, Lučane:** 16.2.2016., 1 ličinka; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 1 ličinka; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 17.3.2016., 4 ličinke; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 1 ličinka; **375 Pribudovica, Sibinj:** 30.3.2016., 1 ličinka.

*Rhyacophila* sp.

**001 Mura, Goričan:** 28.1.2015., 1 ličinka; 1.5.2014., 1 ličinka; **003 Mura, Sv. Martin na Muri:** 28.1.2015., 2 ličinke; **006 Bliznec, Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka; **008 Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje:** 20.2.2015., 2 ličinke; **010 Risvica, Risvica:** 11.11.2014., 1 ličinka; 20.2.2015., 1 ličinka; **011 Sutla, Risvica:** 6.5.2014., 1 ličinka; **016 Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 3 ličinke; 8.3.2015., 3 ličinke; **017 Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje:** 9.5.2014., 1 ličinka; 17.11.2014., 8 ličinki; 27.2.2015., 7 ličinki; **024 Petrinjčica, Zrinska gora:** 29.9.2014., 1 ličinka; 18.3.2015., 3 ličinke; **027 Stupnica, Zrinska gora:** 14.5.2014., 1 ličinka; 18.3.2015., 2 ličinke; **035 Zajza, Dubrava Križovljanska:** 22.11.2014., 5 ličinki; 26.1.2015., 3 ličinke; **036 Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan:** 26.1.2015., 1 ličinka; **047 Črnoglavac, Kalničko gorje:** 17.2.2015., 1 ličinka; **048 Petrovski, Kalničko gorje:** 21.5.2014., 1 ličinka, 17.2.2015., 3 ličinke; **051 Rakovec, Varaždinsko-topličko gorje:** 18.2.2015., 2 ličinke; **053 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 1 ličinka; 18.2.2015., 3 ličinke; **055 Krapinčica, Ivanščica:** 10.3.2015., 4 ličinke; **056 Željeznica, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **059 Rački potok, Ivanščica:** 17.3.2015., 1 ličinka; **063 Maja, Glina:** 27.5.2014., 1 ličinka; **068 Bistra, uzvodno, Medvednica:** 28.2.2015., 1 ličinka; **069 Bistra, Gornja Bistra, Medvednica:** 26.9.2014., 1 ličinka; 28.2.2015., 1 ličinka; **070 Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka; **071 Rakova Noga, Medvednica:** 16.3.2015., 7 ličinki; **073 ušće Slatine u Maju:** 2.3.2015., 1 ličinka; **075 Barnjača, Gornji Žirovac:** 5.11.2014., 1 ličinka; 2.3.2015., 1 ličinka; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 5.11.2014., 1 ličinka; 29.5.2014., 2 ličinke; 2.3.2015., 1 ličinka; **080 Mlinska rijeka, Moslavačka gora:** 30.5.2014., 3 ličinke; **081 Jelenska, Moslavačka gora:** 1.3.2015., 3 ličinke; **083 Brkin zdenac, Moslavačka gora:** 4.11.2014., 1 ličinka; **084 Bregana, Grdanjci:** 2.6.2014., 1 ličinka; **085 Koravec, Vukojevac, Vukomeričke gorice:** 19.2.2015., 1 ličinka; **088 Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac:** 3.6.2014., 1 ličinka; **089 Una, Hrvatska Dubica:** 3.6.2014., 1 ličinka; **090 Buinja, Zrinska gora:** 23.3.2015., 2 ličinke; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo:** 4.6.2014., 1 ličinka; **097 Mrežnica, Belavići:** 4.6.2014., 1 ličinka; **098 Mrežnica, Zvečaj:** 15.11.2014., 3 ličinke; 4.6.2014., 6 ličinki; 21.2.2015., 1 ličinka; **101 Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **107 Hotovica, Šemovci, Bilogora:** 16.2.2015., 3 ličinke; **116 Toplica, Papuk:** 13.11.2014., 1 ličinka; 14.2.2015., 1 ličinka; **117 Globornica, Generalski Stol:** 10.6.2014., 2 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 27.2.2015., 1 ličinka; 10.6.2014., 1 ličinka; **121 ušće Bistrice u Dobru:** 10.6.2014., 3 ličinke; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 1 ličinka; 11.6.2014., 2 ličinke; 7.3.2015., 4 ličinke; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 27.9.2014., 4 ličinke; 7.3.2015., 1 ličinka; **124 Kupčina, Medven Draga,**

**Žumberačka gora:** 11.6.2014., 1 ličinka; 7.3.2015., 1 ličinka; **125 Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje:** 9.3.2015., 1 ličinka; **126 Volavčica, Brezari:** 7.3.2015., 1 ličinka; **127 Bistrica, Bistrac:** 12.6.2014., 2 ličinke; 24.3.2015., 1 ličinka; **128 Tounjčica, Tounj:** 24.3.2015., 1 ličinka; **129 Vitunjčica, izvor:** 12.6.2014., 1 ličinka; 30.10.2014., 1 ličinka; **130 Vitunjčica most:** 30.3.2015., 1 ličinka; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 30.10.2014., 1 ličinka; 13.6.2014., 2 ličinke; 7.4.2015., 4 ličinke; **132 Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica:** 13.6.2014., 1 ličinka; 7.4.2015., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; 16.6.2014., 4 ličinke; 3.3.2015., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; 16.6.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 1 ličinka; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 2 ličinke; 16.6.2014., 1 ličinka; 3.3.2015., 1 ličinka; **141 Volarski potok, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **142 Brusovača, Petrova gora:** 3.3.2015., 2 ličinke; **146 Glina, Kutanja:** 24.3.2015., 1 ličinka; **147 Slunjčica, izvor:** 18.6.2014., 1 ličinka; **149 Slunjčica, Slunj:** 18.6.2014., 1 ličinka; **151 Dretulja, Plaški:** 30.3.2015., 1 ličinka; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 20.6.2014., 2 ličinke; **153 Vera, Plaški, Mala Kapela:** 30.3.2015., 8 ličinki; **157 Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **158 Plitvica, izvor, Plitvička jezera:** 19.10.2014., 1 ličinka; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 23.6.2014., 10 ličinki; **160 Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **161 Korana, Korana selo, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 1 ličinka; 8.4.2015., 1 ličinka; **164 Korenička rijeka, Drakulić Rijeka, Plitvička jezera:** 24.6.2014., 2 ličinki; 9.4.2015., 1 ličinka; **165 Mlinac, izvor, Plitvička jezera:** 9.4.2015., 1 ličinka; **166 Krasulja, gornji tok, Mirići:** 13.10.2014., 1 ličinka; 26.6.2014., 1 ličinka; 9.4.2015., 1 ličinka; **169 Gacka, vrelo Gacke:** 27.6.2014., 2 ličinke; 1.4.2015., 1 ličinka; **170 Gacka, Majerovo Vrelo:** 1.4.2015., 1 ličinka; **173 Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo:** 28.6.2014., 1 ličinka; 14.10.2014., 1 ličinka; 1.4.2015., 1 ličinka; **176 Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit:** 2.4.2015., 1 ličinka; **180 Jadova, most autoceste A1:** 2.7.2014., 2 ličinke; 14.10.2014., 4 ličinke; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.4.2015., 4 ličinke; **183 Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit:** 12.10.2014., 1 ličinka; 3.4.2015., 2 ličinke; **184 Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 9.4.2015., 2 ličinke; **185 Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje:** 9.4.2015., 4 ličinke; **187 Una, izvorišni tok:** 28.10.2014., 1 ličinka; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 28.10.2014., 1 ličinka; **189 Una, Štrbački buk:** 5.7.2014., 1 ličinka; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 5.7.2014., 1 ličinka; **193 Rakovac, nizvodno izvora Vriline:** 6.7.2014., 1 ličinka; **194 Crno vrelo, izvor, Trnovac:** 3.4.2015., 1 ličinka; **199 Šumi, Ivanščica:** 10.3.2015., 1 ličinka; **200 Dugi Jarek, Ivanščica:** 17.3.2015., 2 ličinke; **203 Bistra, Medvednica:** 28.2.2015., 1 ličinka; **204 Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje:** 12.6.2015., 3 ličinke; **205 Slapnica, Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 2 ličinke; 12.6.2015., 1 ličinka; **207 Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje:** 8.3.2015., 3 ličinke; **211 Stupnica, Zrinska gora:** 18.3.2015., 4 ličinke; **212 Jadova, Barlete:** 14.10.2014., 2 ličinke; 2.4.2015., 2 ličinke; **214 Kalnik, izvor, Kalničko gorje:** 9.3.2015., 3 ličinke; **216 Šaševa, Banija:** 2.3.2015., 1 ličinka; **224 Trnava, Miroševac:** 16.3.2015., 3 ličinke; **227 Lika, Bilaj:** 2.4.2015., 2 ličinke; **238 Mlini, Ugrini:** 11.3.2016., 1 ličinka; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 6.2.2016., 1 ličinka; **254 Konavočica, Konavle:** 5.5.2015., 8 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 11.2.2016., 1 ličinka; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 13.5.2015., 8 ličinki; 24.11.2015., 1 ličinka; 12.2.2016., 5 ličinki; **271 Jadro, izvor, Solin:** 13.5.2015., 4 ličinke; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 1 ličinka; 13.5.2015., 1 ličinka; 12.2.2016., 1 ličinka; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 14.5.2015., 5 ličinki; **275 Vrba, OŠ Braće Radića:** 14.5.2015., 1 ličinka; **283 Bribišnica, izvorišni tok:** 23.2.2016., 1 ličinka; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 26.2.2016., 1 ličinka; **287 Rječina, izvor:** 3.6.2015., 12 ličinki; 22.3.2016., 1 ličinka; **288 Rječina, Drastin:** 3.6.2015., 12 ličinki; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 8.6.2015., 3 ličinke; 18.3.2016., 1 ličinka; **292 Otuča, Gračac:** 18.3.2016., 1 ličinka; **293 Zrmanja, izvor:** 13.11.2015., 1 ličinka; **294 Krupa, Krupa, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka;



26.2.2016., 1 ličinka; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; 15.3.2016., 2 ličinke; **297 Zrmanja, Padene, Velebit:** 9.6.2015., 5 ličinki; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 1 ličinka; 16.3.2016., 2 ličinke; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 17.3.2016., 1 ličinka; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 1 ličinka; **303 Curak, Zeleni vir:** 23.9.2015., 2 ličinke; 12.6.2015., 4 ličinke; 22.4.2016., 2 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 21.4.2016., 1 ličinka; **325 Jezerac, Brdski Zdenci:** 9.10.2015., 1 ličinka; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 30.9.2015., 1 ličinka; 14.4.2016., 4 ličinke; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.9.2015., 1 ličinka; 31.3.2016., 1 ličinka; **331 Jankovac – izvor, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 13.4.2016., 2 ličinke; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.4.2016., 5 ličinki; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 20.4.2016., 4 ličinke; 20.4.2016., 1 ličinka; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 1 ličinka; 20.4.2016., 4 ličinke; **337 Zagradaska, Papuk:** 20.4.2016., 3 ličinke; **338 Kovačica, Papuk:** 25.6.2015., 8 ličinki; 15.4.2016., 2 ličinke; **339 Šumečica, Papuk:** 6.4.2016., 2 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 26.6.2015., 2 ličinke; 12.4.2016., 5 ličinki; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 16.9.2015., 1 ličinka; 16.9.2015., 1 ličinka; 26.6.2015., 1 ličinka; **345 Djedovica, Papuk:** 16.9.2015.; 1 ličinka; 26.6.2015., 2 ličinke; **346 Voćinka, Čerlarije:** 27.6.2015., 2 ličinke; 31.3.2016., 1 ličinka; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 5 ličinki; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 1 ličinka; **349 Vojlovica, Papuk:** 15.9.2015., 2 ličinke; 27.6.2015., 9 ličinki; **350 Jovanovica, Papuk:** 27.6.2015., 2 ličinke; 13.4.2016., 3 ličinke; **351 Voćinka, Macute:** 6.10.2015., 1 ličinka; **352 Vučica, Papuk:** 31.3.2016., 1 ličinka; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 2 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.10.2015., 1 ličinka; 28.6.2015., 2 ličinke; **358 Rijeka, Veliki Bastaji:** 29.6.2015., 1 ličinka; 12.10.2015., 2 ličinke; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 1 ličinka; 29.6.2015., 5 ličinki; 7.4.2016., 5 ličinki; **360 Dol, Papuk:** 29.6.2015., 1 ličinka; **361 Pakra, Španovica:** 29.6.2015., 4 ličinke; 12.4.2016., 1 ličinka; **362 Pakra, Kusonje:** 29.6.2015., 1 ličinka; 7.4.2016., 1 ličinka; **363 Sivornica, Psunj:** 30.6.2015., 2 ličinke; **365 Javorica, Psunj:** 30.6.2015., 1 ličinka; **366 Begovica, Strmac, Psunj:** 30.6.2015., 3 ličinke; **367 Rogoljica, Psunj:** 30.6.2015., 3 ličinke; 11.4.2016., 1 ličinka; **369 Čabranka – izvor, Gorski kotar:** 22.9.2015., 2 ličinke; 1.7.2015., 4 ličinke; 22.4.2016., 4 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 3 ličinke; 1.7.2015., 4 ličinke; 22.4.2016., 6 ličinki; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 2 ličinke; 1.7.2015., 1 ličinka; 22.4.2016., 3 ličinke; **372 Kupa - izvor, Risnjak:** 23.9.2015., 1 ličinka; 1.7.2015., 4 ličinke; **373 Begovica, Strmac, Psunj:** 18.9.2015., 2 ličinke; 18.4.2016., 1 ličinka; **383 Bedenić, Krndija:** 8.4.2016., 4 ličinke; **393 Radljevac:** 12.11.2015., 1 ličinka; 16.3.2016., 2 ličinke.

#### Porodica SERICOSTOMATIDAE

Rod *Notidobia* Stephens, 1836

*Notidobia ciliaris* (Linnaeus, 1761)

**009 Žbiljski potok, Gostenje:** 11.11.2014., 4 ličinke; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 18.2.2015., 1 ličinka; **087 Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice:** 19.2.2015., 1 ličinka; **112 Šandrovačka, Lasovac, Bilogora:** 15.2.2015., 1 ličinka; **182 Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit:** 3.7.2014., 1 ličinka; **192 Rakovac, izvor Vriline:** 6.7.2014., 2 ličinke.

Rod *Sericostoma* Latreille, 1825

*Sericostoma flavicorne* Schneider, 1845

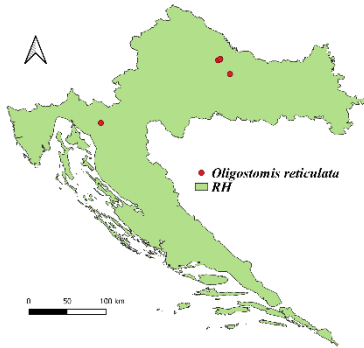
**017 Lipovečka gradna, Samoborsko gorje:** 17.11.2014., 1 ličinka; 27.2.2015., 2 ličinke; **024 Petrinjčica, Zrinska Gora:** 18.3.2015., 6 ličinki; **025 Gelina ušće, Zrinska gora:** 29.9.2014., 4 ličinke; **046 Plitvica, Mali Bukovac:** 17.2.2015., 3 ličinke; **050 Zbelava:** 18.2.2015., 2 ličinke; **052 Plitvica, Maceljsko gorje:** 21.11.2014., 1 ličinka; **070 Bistra, Kraljev Vrh,**

**Medvednica:** 16.3.2015., 1 ličinka; **076 Žirovnica, Donji Žirovac:** 5.11.2014., 1 ličinka; **078 Sunja, Umetić:** 14.11.2014., 7 ličinki; **091 Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **093 Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora:** 23.3.2015., 1 ličinka; **095 Dobra, Jaškovo:** 15.11.2014., 1 ličinka; **096 Dobra, Jarče Polje:** 21.2.2015., 1 ličinka; **116 Toplica, Papuk:** 13.11.2014., 3 ličinke; 14.2.2015., 2 ličinke; **119 Kupa, Fratrovci:** 15.11.2014., 1 ličinka; 27.2.2015., 5 ličinki; **122 Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **123 Kupčina, izvorište, Žumberačka gora:** 7.3.2015., 1 ličinka; **124 Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora:** 11.6.2014., 1 ličinka; 7.3.2015., 14 ličinki; **130 Vitunjčica most:** 30.10.2014., 1 ličinka; **131 Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica:** 30.10.2014., 1 ličinka; **135 Radonja, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **137 Mala Radonja, Muljava, Petrova gora:** 3.3.2015., 1 ličinka; **140 Brusovača, Sagradžije, Petrova gora:** 16.11.2014., 1 ličinka; **149 Slunjčica, Slunj:** 3.11.2014., 1 ličinka; **156 Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera:** 8.4.2015., 1 ličinka; **159 Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera:** 10.4.2015., 1 ličinka; **188 Una, Donja Suvaja, most:** 28.10.2014., 2 ličinke; **189 Una, Štrbački buk:** 28.10.2014., 1 ličinka; **190 Krka, uzvodno od ušća u Unu:** 28.10.2014., 2 ličinke; **195 Suvaja, Brušane, most niski, Velebit:** 3.4.2015., 8 ličinki; **196 Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit:** 3.4.2015., 4 ličinke; **199 Šumi, Ivanščica:** 10.3.2015., 2 ličinke; **220 Sunja, Zrinska gora:** 14.11.2014., 2 ličinke; **238 Mlini, Ugrini:** 11.3.2016., 1 ličinka; **248 Suha Ričina (Bašćanska), Krk:** 11.11.2015., 5 ličinki; **250 bezimeni potok, Čižići, Krk:** 2.3.2016., 1 ličinka; **251 bezimeni potok, Omišalj, Krk:** 11.11.2015., 1 ličinka; **252 Ljuta, Gruda, Konavle:** 30.11.2015., 11 ličinki; 6.2.2016., 5 ličinki; **253 Ljuta izvor, Konavle:** 30.11.2015., 1 ličinka; 6.2.2016., 1 ličinka; **264 Šundići 1, Biokovo:** 8.5.2015., 2 ličinke; 28.11.2015., 7 ličinki; 10.2.2016., 6 ličinki; **266 Vrljika, Kamenmost:** 25.11.2015., 1 ličinka; **269 Žrnovnica izvor:** 24.11.2015., 1 ličinka; **270 Žrnovnica, Žrnovnica:** 24.11.2015., 6 ličinki; 12.2.2016., 7 ličinki; **271 Jadro, izvor, Solin:** 12.2.2016., 3 ličinke; **272 Jadro, Solin:** 24.11.2015., 15 ličinki; 12.2.2016., 7 ličinki; **273 Grab, ušće u Rudu, Grab:** 18.11.2015., 4 ličinke; 16.2.2016., 2 ličinke; **276 Kotlušica izvor, Civiljane:** 17.2.2016., 3 ličinke; **277 Rumin, Rumino vrilo:** 18.11.2015., 1 ličinka; 15.5.2015., 2 ličinke; 17.2.2016., 3 ličinke; **286 Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit:** 17.11.2015., 1 ličinka; 26.2.2016., 5 ličinki; **291 Ričica, Ričice, Velebit:** 18.3.2016., 1 ličinka; **295 Krupa, manastir Krupa, Velebit:** 26.2.2016., 2 ličinke; **296 Zrmanja, Palanka, Velebit:** 12.11.2015., 4 ličinke; 15.3.2016., 7 ličinki; **297 Zrmanja, Pađene, Velebit:** 9.6.2015., 1 ličinka; 15.3.2016., 3 ličinke; **300 Radljevac, Radljevac:** 10.6.2015., 1 ličinka; 12.11.2015., 1 ličinka; 16.3.2016., 2 ličinke; **301 Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica:** 28.10.2015., 1 ličinka; 17.3.2016., 2 ličinke; **302 Velika Paklenica, PD Paklenica:** 11.6.2015., 6 ličinki; 17.3.2016., 2 ličinke; **304 Kupa, Brod na Kupu:** 23.9.2015., 7 ličinki; 21.4.2016., 6 ličinki; **326 Velika rijeka, Krndija:** 30.9.2015., 1 ličinka; **327 Rikino vrelo, Krndija:** 14.4.2016., 1 ličinka; **328 Segenac, Kokočak, Papuk:** 30.9.2015., 1 ličinka; 31.3.2016., 1 ličinka; **332 Jankovac, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; 13.4.2016., 1 ličinka; **333 Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **334 Dubočanka, Velika, Papuk:** 17.9.2015., 3 ličinke; 20.4.2016., 5 ličinki; **336 Veličanka, Papuk:** 17.9.2015., 2 ličinke; 20.4.2016., 3 ličinke; **337 Zagradaska, Papuk:** 20.4.2016., 1 ličinka; **339 Šumećica, Papuk:** 15.9.2015., 1 ličinka; 6.4.2016., 3 ličinke; **340 Orljava, Orljavac:** 2.10.2015., 2 ličinke; 7.4.2016., 2 ličinke; **342 Brzaja, Papuk:** 16.9.2015., 3 ličinke; **344 Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk:** 16.9.2015., 1 ličinka; 26.6.2015., 3 ličinke; **345 Djedovica, Papuk:** 16.9.2015., 2 ličinke; 26.6.2015., 3 ličinke; 13.4.2016., 5 ličinki; **347 Vojlovica, Gornji Meljani:** 27.6.2015., 1 ličinka; **348 Vojlovica, Sekulinci:** 5.4.2016., 2 ličinke; **350 Jovanovica, Papuk:** 13.4.2016., 2 ličinke; **352 Vučica, Papuk:** 30.9.2015., 6 ličinki; 31.3.2016., 4 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.10.2015., 3 ličinke; **353 Voćinka, pješački most, Voćin:** 6.4.2016., 4 ličinke; **354 Jovanovica, Voćin:** 6.10.2015., 5 ličinki; 6.4.2016., 4 ličinke; **355 Djedovica, Voćin:** 6.10.2015., 4 ličinke; 28.6.2015., 8 ličinki;

**356 Voćinka, novi most, Voćin:** 6.10.2015., 5 ličinki; **359 Pakra (Bijela), Papuk:** 13.10.2015., 3 ličinke; 29.6.2015., 8 ličinki; 7.4.2016., 5 ličinki; **362 Pakra, Kusonje:** 7.4.2016., 1 ličinka; **363 Sivornica, Psunj:** 20.4.2016., 8 ličinki; **367 Rogoljica, Psunj:** 5.10.2015., 1 ličinka; **367 Rogoljica, Psunj:** 11.4.2016., 2 ličinke; **370 Čabranka, Gorski kotar:** 22.9.2015., 8 ličinki; 1.7.2015., 22 ličinke; 22.4.2016., 7 ličinki; **371 Kupa – Čabranka, Risnjak:** 22.9.2015., 6 ličinki; 1.7.2015., 6 ličinki; 22.4.2016., 1 ličinka.

## 4.7. Nove i zanimljive vrste Trichoptera

### *Oligostomis reticulata* (Linnaeus, 1761)



Slika 84. Lokaliteti vrste *Oligostomis reticulata*



Slika 85. Rasprostranjenost vrste *Oligostomis reticulata* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

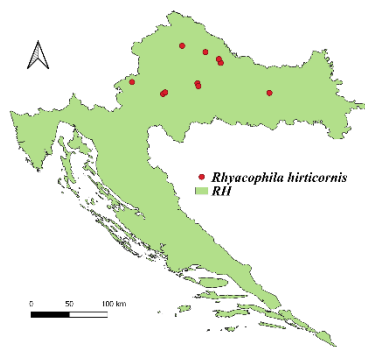


Slika 86. Ličinka *Oligostomis reticulata*, cijela s kućicom (fotografija: L. Kladarić)

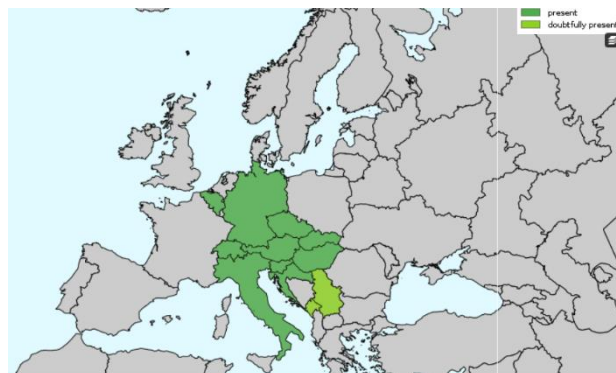


Slika 87. *Oligostomis reticulata*, glava, detalj (fotografija: L. Kladarić)

*Rhyacophila hirticornis* McLachlan, 1879



Slika 88. Lokaliteti vrste *Rhyacophila hirticornis*



Slika 89. Rasprostranjenost vrste *Rhyacophila hirticornis* u Europi (izvor: <https://fauna-eu.org/>)

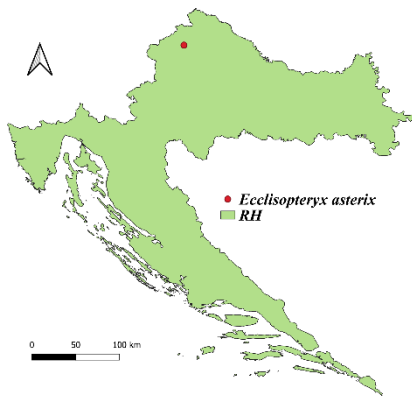


Slika 90. Ličinka *Rhyacophila hirticornis*, cijela (fotografija: L. Kladarić)

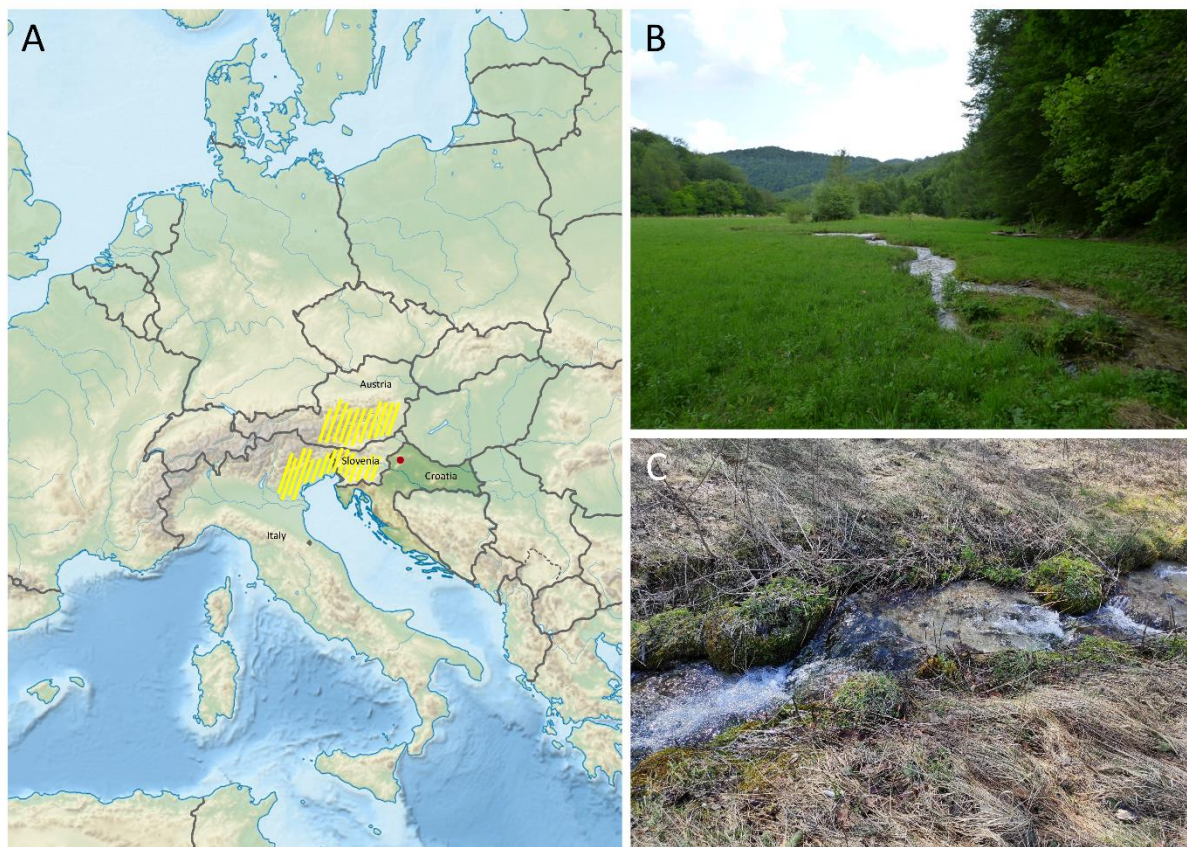


Slika 91. Ličinka *Rhyacophila hirticornis*, detalj (fotografija: L. Kladarić)

*Ecclisopteryx asterix* Malicky, 1979



Slika 92. Lokalizet vrste *Ecclisopteryx asterix*



Slika 93. a) Novi nalaz vrste *Ecclisopteryx asterix* Malicky, 1979 u RH (crvena točka) i dosada poznat areal u Austriji, Sloveniji i Italiji (žuto iscrtkano područje) (Robert, 2015); b) izvorišni tok potoka Šumi; c) lokalitet gdje je ličinka *E. asterix* uzorkovana.



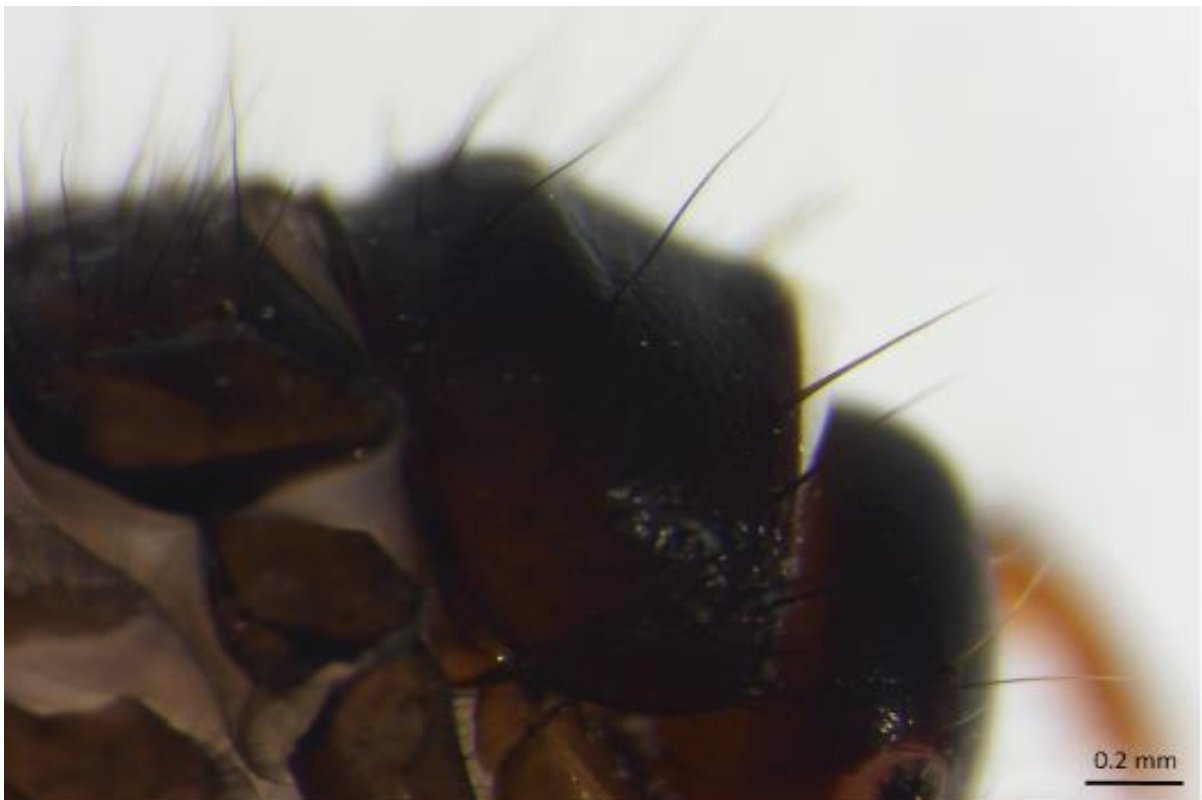
Slika 94. Ličinka *Ecclisopteryx asterix*, cijela (fotografija: L. Kladarić)



Slika 95. Ličinka *Ecclisopteryx asterix*, metanotum (fotografija: L. Kladarić)

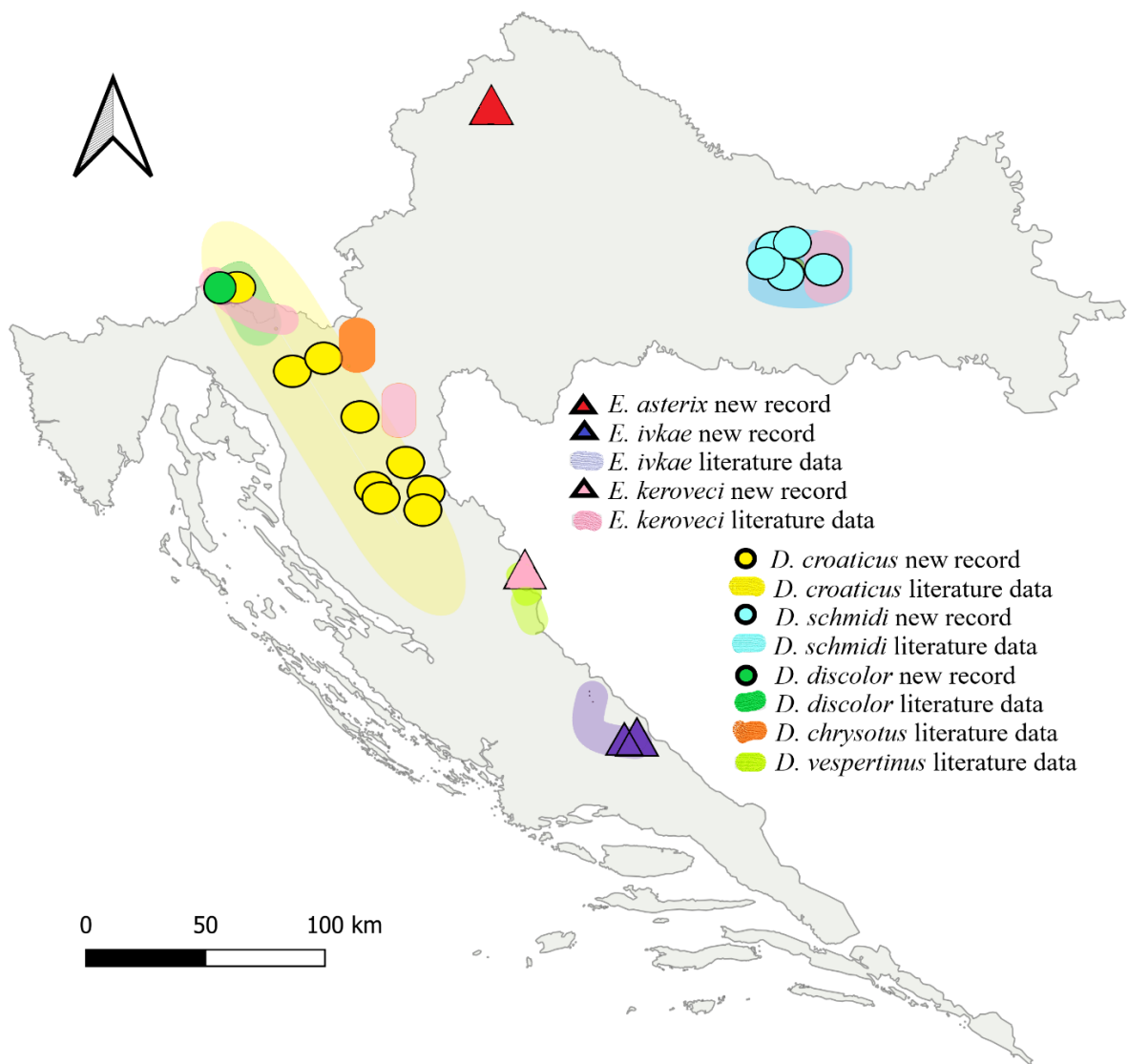


**Slika 96.** Ličinka *Ecclisopteryx asterix*, bočna pruga (fotografija: L. Kladarić)



**Slika 97.** Ličinka *Ecclisopteryx asterix*, pronotum (fotografija: L. Kladarić)





Slika 98. Prostorni raspored potporodice Drusinae u Hrvatskoj

Tablica 3. ID BOLD sekvenca, vrsta, lokalitet i datum nalaza tulara

BOLD ID	Vrsta	Lokalitet	Datum
CROTR333-21	<i>Drusus schmidi</i>	Papuk, Krndija, stream Rikino vrelo, bridge 4030	14-Apr-2016
CROTR334-21	<i>Drusus schmidi</i>	Papuk, stream Dubocanka	20-Apr-2016
CROTR335-21	<i>Drusus schmidi</i>	Papuk, stream Dubocanka, near Velika	20-Apr-2016
CROTR336-21	<i>Drusus schmidi</i>	Papuk, stream Velicanka, near Velika	20-Apr-2016
CROTR337-21	<i>Drusus schmidi</i>	Papuk, stream Kojvacica	15-Apr-2016
CROTR338-21	<i>Ecclisopteryx keroveci</i>	Krka river	28-Oct-2014
CROTR339-21	<i>Ecclisopteryx asterix</i>	Ivanscica, stream Sumi	10-Mar-2015
CROTR340-21	<i>Ecclisopteryx asterix</i>	Ivanscica, stream Sumi	06-Mar-2021
CROTR341-21	<i>Ecclisopteryx asterix</i>	Ivanscica, stream Sumi	06-Mar-2021
CROTR342-21	<i>Oligostomis reticulata</i>	Bilogora, stream Ribnjacka	15-Feb-2015
CROTR343-21	<i>Oligostomis reticulata</i>	Bilogora, stream Ribnjacka	12-Nov-2014
CROTR344-21	<i>Oligostomis reticulata</i>	Bilogora, stream Ribnjacka	12-Nov-2014
CROTR345-21	<i>Oligostomis reticulata</i>	Bilogora, Rasenicki stream	13-Nov-2014
CROTR346-21	<i>Oligostomis reticulata</i>	Jasencica stream	30-Oct-2014

#### 4.8. Zaštićena područja raznolikija su EPT svojcima

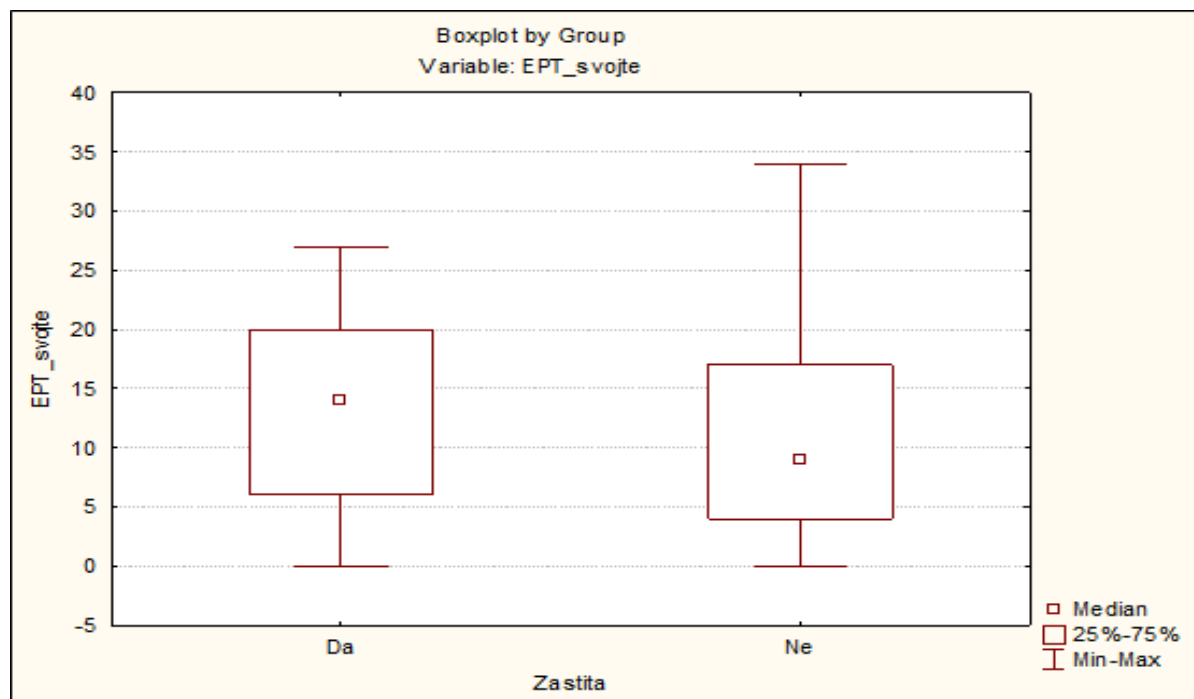
U prvom koraku postavila se nulta hipoteza koja tvrdi da su područja i u zaštićenim i u nezaštićenim dijelovima prirode jednako bogata EPT svojcima. Ovaj test, dakle, uspoređuje medijane dvaju nezavisnih uzoraka. Ovdje je to uzorak postaja unutar zaštićenih područja (broj postaja je 108) i uzorak postaja izvan zaštićenih područja (broj postaja je 292). Dakle, broj postaja za test ne mora biti jednak, što je značajka ove metode. Koristila se ordinalna skala (1, 2, ..., 33, 34).

Rank suma u zaštićenom području je 24 207,5, a u nezaštićenom području 55 992,5. Vrijednost  $U_{(nezaštićeno)}$  je 13 214,5 te je manja od vrijednosti  $U_{(zaštićeno)}$  koja iznosi 18 321,5 i uzima se kao  $U$  vrijednost. Izračunata  $U$  vrijednost *manja* je od tabularne kritične vrijednosti te je statistički značajna (tablica 8.).

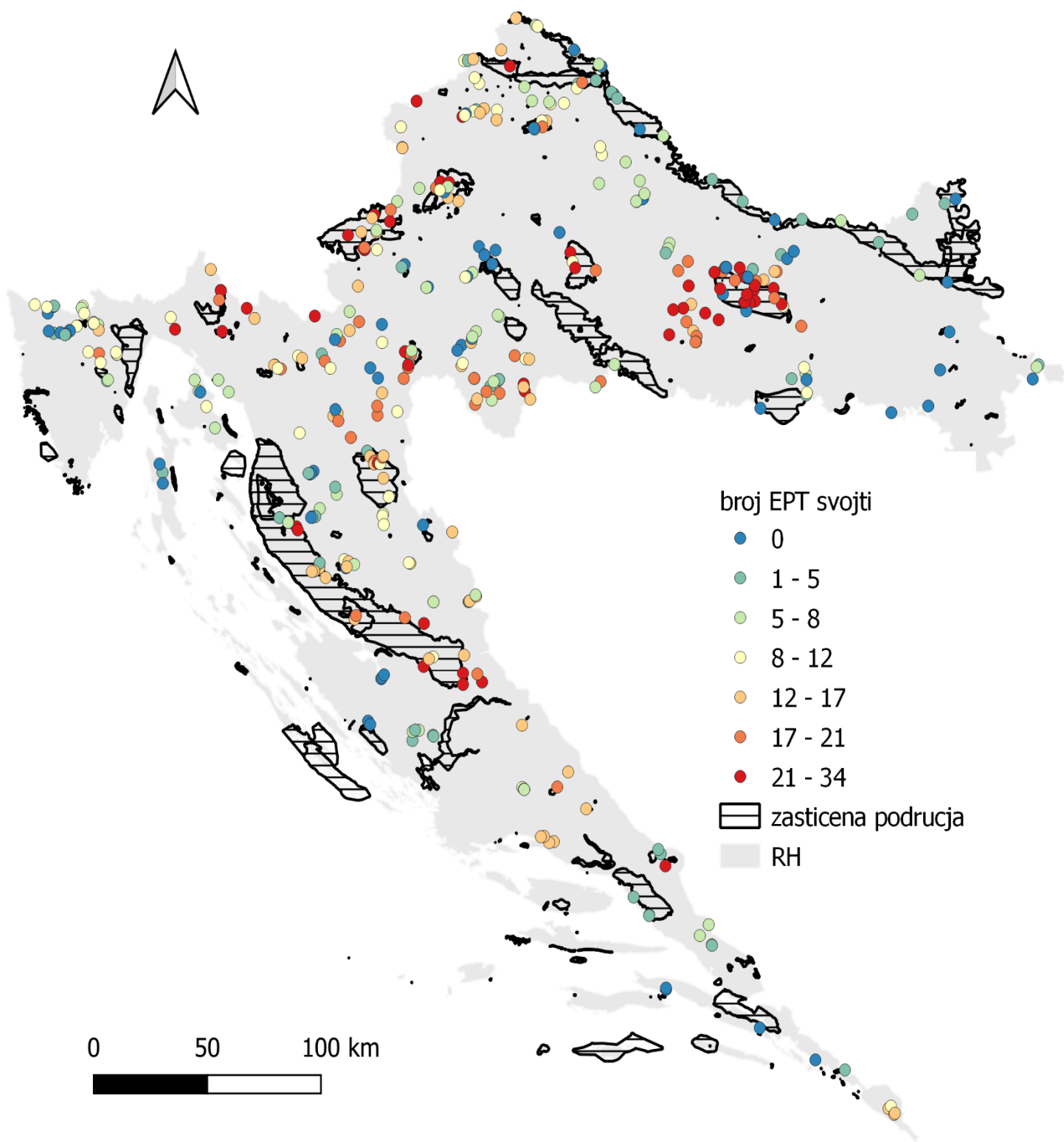
Na taj se način odbacuje  $H_0$  hipoteza i potvrđuje se prvotna hipoteza koja tvrdi da se u zaštićenim područjima prirode očekuje veća raznolikost EPT svojti (slika 81.).

Tablica 4. Mann-Whitney U test

Mann-Whitney U Test	Rank Sum - Da	Rank Sum - Ne	U	Z	p-level	Z - adjusted	p-level	Valid N - Da	Valid N - Ne
EPT_svojte	24207,5	55992,5	13214,5	2,487431	0,012867	2,490521	0,012756	108	292



Slika 99. Box plot dijagram za zaštićena (Da) i nezaštićena (Ne) područja prirode i broj EPT svojti po lokaciji



Slika 100. Raspored brojnosti EPT svojti i zaštićenih područja RH

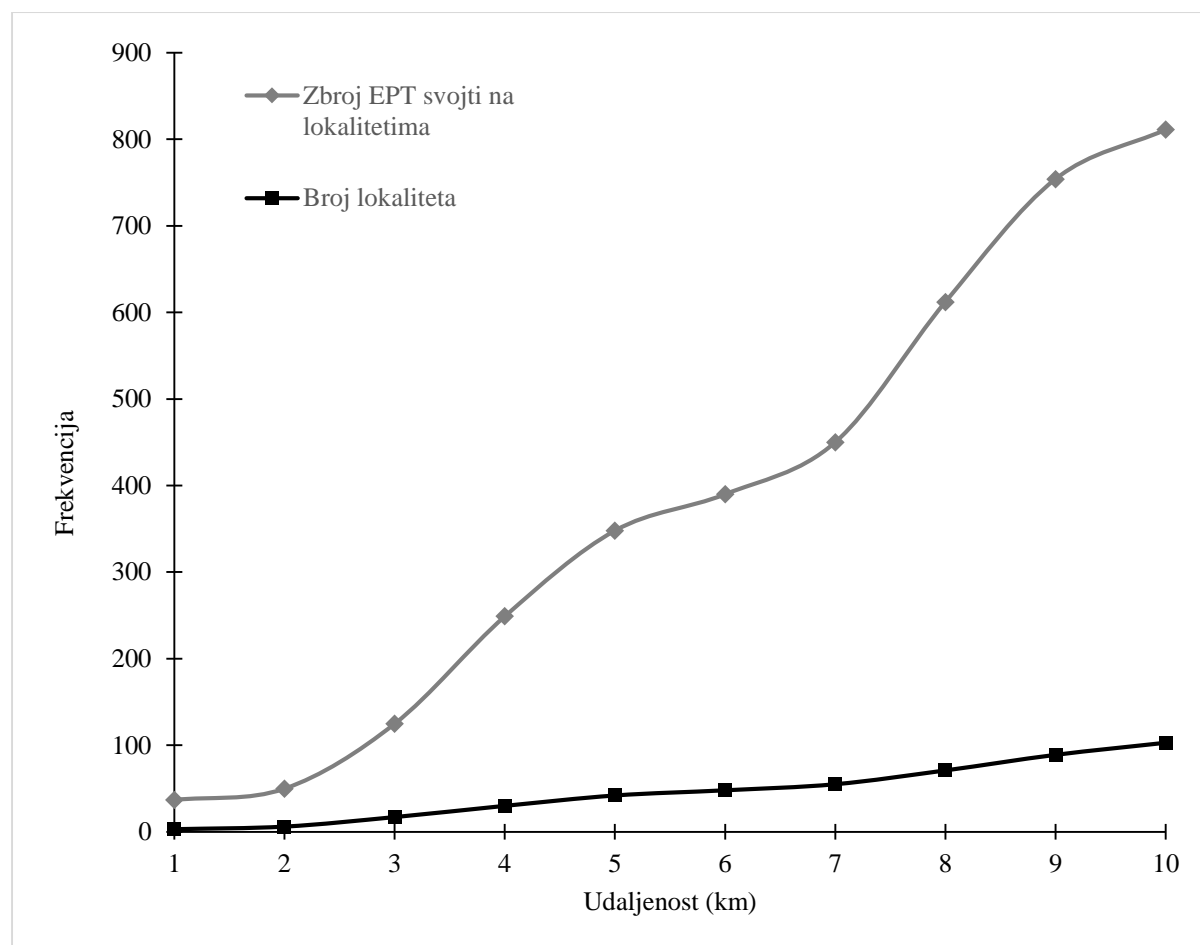
## 4.9. Antropogeni utjecaj

### 4.9.1. Udaljenost od grada i naseljenost

Rezultati antropogenog utjecaja na lokalitete, tj. na raznolikost EPT svojti predstavljani su u tablicama 5. i 6. te slikama 101. i 102..

**Tablica 5.** Ukupni zbroj EPT svojti svih lokacija u ovisnosti o udaljenosti od centroida grada

Udaljenost lokaliteta od centroida grada (km)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Broj lokaliteta	3	6	17	30	42	48	55	71	89	103
Zbroj EPT svojti na lokalitetima	37	50	125	249	348	390	450	612	754	811



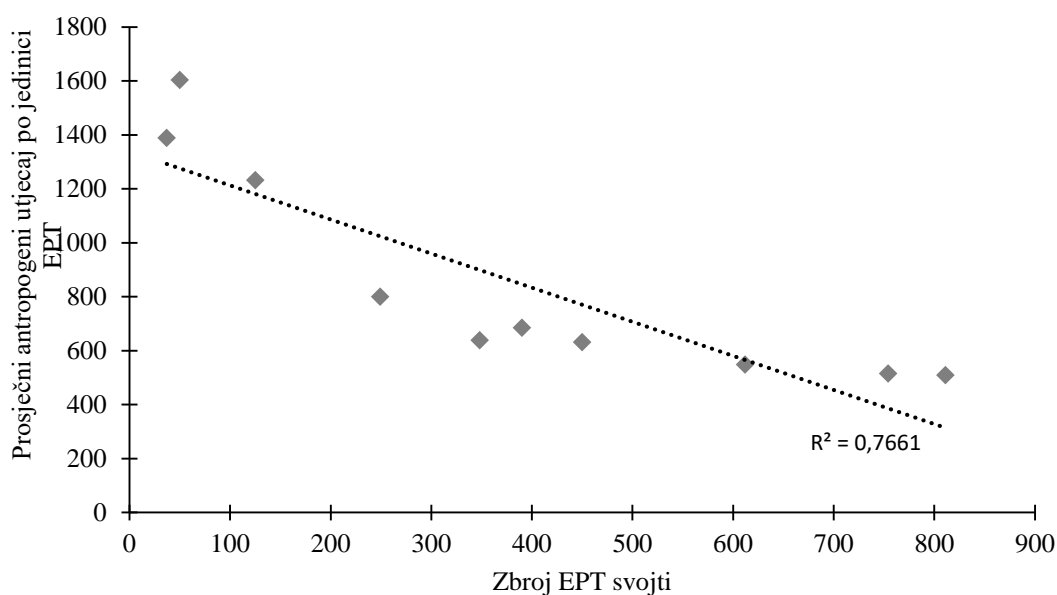
**Slika 101** Dijagram brzine rasta zbroja EPT svojti i broja lokacija s obzirom na udaljenost od centroida grada

Da bi se dobio ukupni antropogeni utjecaj, zbrojili su se antropogeni utjecaji na svakoj pojedinoj lokaciji u ovisnosti o udaljenosti od pojedinog grada (tablica 6.).

**Tablica 6.** Ukupni antropogeni utjecaj i prosječni antropogeni utjecaj po jedinici EPT

Udaljenost od centroida grada (km)	Ukupni antropogeni utjecaj	Prosječni antropogeni utjecaj po jedinici EPT
1	51381	1388,69
2	80208	1604,15
3	154104	1232,83
4	199247	800,19
5	222503	639,38
6	267242	685,23
7	284321	631,83
8	336078	549,15
9	388403	515,12
10	413713	510,13

U sljedećem koraku izračunao se prosječni antropogeni utjecaj po jedinici EPT, kako bi se dobila promjena antropogenog utjecaja na EPT s obzirom na gradijent udaljenosti od grada. Analizom slike 3. može se primijetiti povećanje broja EPT svojti sa slabljenjem antropogenog utjecaja (povećanjem udaljenosti od gradova). Na tim podacima (slika 3.) provedena je linearna regresija (slika 83., sivi crtkani pravac) te je određen koeficijent determinacije  $R^2 = 0,77$ .



**Slika 102.** Dijagram odnosa broja EPT svojti i prosječnog antropogenog utjecaja po jedinici EPT

Statističkom analizom određen je i Pearsonov koeficijent korelacije između prosječnog antropogenog utjecaja po jedinici EPT i zbroja EPT svojti  $r = -0,88$ , što predstavlja jaku negativnu korelaciju.

#### 4.9.2. Električna vodljivost

Kako se električna vodljivost mjerila na više od pola terenskih obilazaka ( $n=565$ ), ispitala se i povezanost raznolikosti EPT s obzirom na taj fizikalno-kemijski čimbenik. Pearsonov korelacijski koeficijent, koji iznosi  $r = -0,44$ , govori o umjereno negativnoj korelaciji.

## 5. DISKUSIJA

### 5.1. Faunističke značajke Ephemeroptera i Trichoptera

Ovim istraživanjem iz skupina Ephemeroptera i Trichoptera utvrđeno je za faunu Republike Hrvatske veći broj novih, do sada nezabilježenih vrsta. Determinirano je 22 650 ličinki odnosno 4 683 faunističkih nalaza iz svih krajeva zemlje.

#### 5.1.1. Ephemeroptera

Dugoročna istraživanja Ephemeroptera u sjevernoj i središnjoj Europi rezultirala su i širokim poznavanjem faune vodencvjetova u smislu ekologije i raznolikosti (Sartori i Landolt, 1998; Bauernfeind i Moog, 2000; Bauernfeind i Humpesch, 2001; Bauernfeind i Soldán, 2012). Za područje jugoistočne Europe stanje je manje povoljno, iako se poboljšava, čemu govore u prilog i brojni recentni radovi s ovog područja (Petrović i sur. 2014; Vilenica i Ivković, 2020; Vilenica i sur. 2014, 2015, 2016a, b, c, 2017a, b, 2018a, b, c, 2019, 2020, 2021).

Kod skupine vodencvjetova, analizom ličinki, za faunu Hrvatske utvrđene su 22 nove vrste i 1 novi rod (rod *Cercobrachys*, slika 83.), što je vrlo velik broj. Prijašnjim istraživanjima (Vilenica i sur. 2014, 2015, 2016, 2019, 2021; Ćuk i sur. 2015; Dekić i sur. 2016) za Hrvatsku su zabilježene 84 vrste vodencvjetova. Zajedno s novoutvrđenim vrstama ovog istraživanja ukupan broj vrsta vodencvjetova za faunu Hrvatske iznosi 106.

Najveći broj novih vrsta otkriven je u panonskoj-peripanonskoj biogeografskoj ekoregiji. Prednjače pogranični dijelovi Hrvatske uz velike rijeke. Pretpostavlja se da su spomenuta područja slabije istraživana zbog blizine granica s drugim državama (Slovenija, Mađarska, Bosna i Hercegovina). Velika koncentracija novih vrsta otkrivena je i na gorjima kao što su to slavonska gorja Papuk i Krndija te Zrinska gora, Ivanščica i Žumberak. U mediteranskoj ekoregiji veća gustoća nalaza novih vrsta nalazi se u Istri, ali ima ih i u ostalim dijelovima regije. U alpinskoj regiji, Lici i Gorskom kotaru, ponegdje je nađena nova vrsta za Hrvatsku, s naglaskom na izvor rijeke Čabranke.

#### Panonsko-peripanonska Hrvatska

U Hrvatskoj su u posljednje vrijeme znatni naponi učinjeni za proučavanje faune Ephemeroptera prije svega u području dinarske primorske i kontinentalne subekoregije (ER 5, Illies 1967). Dio ekoregije 11, kojoj pripada Panonsko-peripanonska Hrvatska, slabije je istraživana (Vilenica i sur. 2015; 2018c), što jasno pokazuje i bogatstvo novootkrivenih vrsta na tom području. Također, većina hrvatskih rijeka pripada crnomorskom slijevu (Jelić i sur. 2008), a njihovo je obilježje da su bogatije različitim slatkovodnim staništima. Nadalje, specifične ekološke prilagodbe određenih vrsta Ephemeroptera vezane su uz velike rijeke, tekućice i/ili prostorno vrlo ograničena područja (Vilenica i sur. 2016c).

## Lupinjak na Sutli

Najznačajnija lokacija novih vrsta za Hrvatsku nalazi se u mjestu Lupinjak, na rijeci Sutli, na Maceljskom gorju, na visini od 307 m. Tamo su zabilježene čak četiri nove vrste za Hrvatsku: *Ecdyonurus subalpinus*, *E. carpathicus*, *Electrogena quadrilineata* i *Rhithrogena carpathoalpina* te jedna zanimljiva vrsta *E. siveci*.

Rod *Ecdyonurus* karakterističan je po morfološkoj građi glave ličinke koja je spljoštena, a pronotum ima bočno karakteristične nastavke. Rod je podijeljen na dvije skupine: *venosus* i *helveticus* skupina. Sve novootkrivene vrste roda *Ecdyonurus* u ovom istraživanju pripadaju *helveticus* skupini: *E. subalpinus* i *E. carpathicus* (uključujući i *E. helveticus* nađenu na Zrinskoj gori, u potoku Buinja (slika 54., 55.), i *E. picteti* nađenu na izvoru Čabranke (slika 56., 57., 58.)). Karakteristika navedenih vrsta je njihov izvorski karakter. Vole čiste i hladne vode, kakve to izvorske vode i jesu. Navedeno se, doduše, ne slaže sa spomenutom lokacijom. Vrsta *E. subalpinus* nađena je i u izvoru Vrline kod mjesta Rakovac (slika 61., 62., 63.). Vrste imaju zajednički areal rasprostranjenosti, a to su Karpati i okolne zemlje (Godunko, 2004). Vrsta *E. siveci* nije nova za Hrvatsku, ali je zbog svog uskog areala, koji se proteže još samo kroz Sloveniju i Mađarsku, zanimljiva (Kovács i Bauernfeind, 2003) (slika 60.). Vrsta nastanjuje niže nadmorske visine, najviše do 550 m, čemu govore u prilog i ostali lokaliteti, gdje je *E. siveci* nađena također na Maceljskom gorju, u rijeci Plitvica; na Zrinskoj gori, u rijeci Stupnica i Papuk, potoku Segenac kod mjesta Kokočak (slika 59.). Sve su to niža gorja u sjeverozapadnoj Hrvatskoj.

Rod *Electrogena*, također iz porodice Heptageniidae, obogatio se za jednu novu vrstu: *Electrogena quadrilineata* (Landa, 1969) (slika 64.). Začudujuće je da nije prije otkrivena jer je ovim istraživanjem zabilježeno 114 faunističkih nalaza, skoro svi za kontinentalnu Hrvatsku (slika 65., 66.). Vrsta dolazi u zoni pastrve i lipljana, rijetko u zoni mreine. Brdska je vrsta i voli brze potoke i rijeke. Osim kamenog supstrata doći će i na neživim dijelovima bilja. (Buffagni i sur. 2009. 2021).

Vrsta *Rhithrogena carpathoalpina* opisana je iz ličinki, jaja, i odraslih iz područja poljskih Karpata i Alpa (Klonowska, 1987) (slika 67.). Rasprostranjenost prati cijelu dužinu Karpata i naravno Alpa, a tako je i nastalo nazivlje. U Hrvatskoj nije rijetka jer je za kontinentalni dio zabilježeno 10 faunističkih nalaza, a za mediteranski (rijeka Jadro u Solinu) jedan nalaz (slika 68., 69.). Osim mediteranskog nalaza, svi ostali nalazi su u gorju, što je i karakteristično za vrstu koja bira više nadmorske visine, gdje nastanjuje zonu pastrve i lipljana. Preferira sitniji kameni supstrat (mikro- i mezolital) (Buffagni 2009, 2021).

*Rhithrogena* Eaton, 1881 (Ephemeroptera, Heptageniidae) spada među najraznolikiji rod vodencvjetova u Europi (Sartori i Oswald, 1988). Većina vrsta pojavljuje se u Alpama, a njih petnaest strogi su alpski endemi. Ličinke naseljavaju brze potoke i rijeke, bogate kisikom (Soldán i Landa, 1999), uključujući i glacijalne tekućice karakteristične za alpsko područje (Robinson i sur. 2010). Brojna su i ekološki važna sastojina pridnenog svijeta tekućica. Mnoga alpska staništa ove vrste trenutno su suočena s klimatskim promjenama (Brown, 2007) te je njihova fauna vrlo osjetljiva na promjene protoka i temperature vode (Brittain, 2008).



Različite grupe roda *Rhithrogena* temelje se na morfološkim svojstvima ličinki i odraslih (Zurwerra, 1987). Dok se grupe međusobno lako razlikuju, determinacija je na razini vrste izazovna (Soldan i Landa, 1999; Vilenica, 2016). Vjeruje se da će se nove vrste potvrditi i determinacijom odraslih primjeraka, koji su također prikupljeni i čekaju daljnju obradu.

Sveti Martin na Muri i Stupnica na Zrinskoj gori

Ostale vrlo značajne lokacije novih vrsta su Sveti Martin na Muri i potok Stupnica na Zrinskoj gori gdje su pronađene po tri nove vrste.

Rijeka Mura, u Svetom Martinu na Muri, na nadmorskoj visini od 176 m pruža stanište sljedećim novim i zanimljivim vodencvjetovima: *Baetis vardarensis*, *Baetis subalpinus* i *Ecdyonurus subalpinus*. *E. subalpinus*, kao što je rečeno, nađena je na većem broju lokacija. Vrsta *B. subalpinus* (slika 34.) prije je bila poznata samo za područje Skandinavije (Savolainen i sur. 2007), dok je sad poznata i za šire područje sjeverne i zapadne Europe do Portugala te u Bugarskoj (slika 36.). Vrsta preferira sporije tekućice, a može se naći i u pokrajnjim rukavcima, spojenih ili odvojenih od glavnog toka (Buffagni 2009. 2021). Vrsta je još nađena na Bilogori u vodotoku Peratovica (slika 35.).

Vrsta kojoj je nedavno potvrđen nalaz u Hrvatskoj, a zabilježena je za okolne zemlje, jest *B. vardarensis* (Vilenica i sur. 2021) (slika 37). Već postoje nalazi u panonskoj i dinaridskoj ekoregiji (sensu Illies, 1967) te u Hrvatskoj (slika 38., 39.). U ovom istraživanju vrsta je nađena na tri lokaliteta na rijeci Muri (Goričan, Sv. Martin na Muri i Mursko Središće) te na jednom lokalitetu na rijeci Sutli kod Risvice. To odgovara karakteristikama vrste koja je nizinska, dolazi u zoni lipljana i mreane, u glavnom toku rijeke te voli bržu struju vode. Dolazi na svim nadmorskim visinama, čak do 1800 m, ali preferira brežuljkaste i nizinske krajolike. Supstrat na kojem će boraviti je mikro- i mezolital te šljunak (Buffagni 2009, 2021).

Na lokaciji na Zrinskoj gori, potoku Stupnica, 1.5 km uzvodno od mjesta Gornja Stupnica, Lički most, cesta br. 3234, na nadmorskoj visini od 232 m, pronađene su prvi put za Hrvatsku sljedeće vrste: *Baetis nexus* i, već prije spominjane, *Electrogena quadrilineata* i *Rhithrogena carpatoalpina*. Vrsta *B. nexus* prvi je put opisana u Kataloniji, u Španjolskoj (Navás, 1918) (slika 24., 25.). Postoje prijepori oko nazivlja vrste. Ista vrsta, pod imenom *B. pentaplebedes* Ujhelyi, 1966. opisana je na primjercima nađenim u Mađarskoj (Ujhelyi, 1966) (slika 27.). Korišteno ime u disertaciji je *B. nexus* Navás, 1918. Vrsta dolazi u zoni mreane, ali se može proširiti i uzvodno na zonu lipljana i nizvodno na zonu deverike. Osim na Zrinskoj gori (slika 26.), nađena je još na pet lokacija uglavnom na Bilogori: potok Plavnica, potok Ribnjača, potok Šandrovačka i Rašenički potok s nadmorskom visinom od oko 140 m. Malo udaljeniji lokalitet nalazi se na rijeci Lička Jesenica, koji je i najviša točka gdje je vrsta *B. nexus* nađena (477 m). Nizinska je vrsta te nije zabilježena na nadmorskoj visini većoj od 480 m te shodno tome naseljava i sitniji supstrat (pijesak, mulj) ili će biti među vodenim biljem (Buffagni i sur. 2009, 2021). Sve navedeno govori da su pronađeni primjerci vrste nađeni na tipičnom staništu.

## Papuk

Još jedan predstavnik roda *Baetis* zabilježen prvi put za Hrvatsku jest *B. pavidus* Grandi, 1949 (slika 31.). Vrsta je tipična mediteranska te je zabilježena u Portugalu, Španjolskoj, Francuskoj, Italiji i Bugarskoj (slika 33.). Iako se vidi da je vrsta mediteranska, kod nas je zabilježena osim na Mediteranu i na više lokaliteta u kopnenom dijelu zemlje, na Papuku (slika 32.). Prema Buffagni (2009, 2021) vrsta dolazi u zoni pastrve i lipljana, voli biti u struji vode. Dolazi na svim visinama, do najviše 1000 m, u brdskim i nizinskim rijekama, gdje će izabrati šljunak i krupniji kameni supstrat za podlogu.

U hrvatskoj je fauni rod *Procleon* obogaćen za jednu novu vrstu: *Procleon pulchrum*. Može se naći na svim nadmorskim visinama i duž cijelog vodotoka, osim u izvorskom dijelu. Preferira sporije tekućice i ujezerenja, a također se može naći i u stajaćim vodama. *P. pulchrum* će za supstrat izabrati kamen različitih veličina, ali će isto tako doći i među više vodeno bilje i na raspadnuti organski supstrat. Hrani se stružuci biofilm od algi, ali i skuplja fino raspadnutu organsku tvar. Univoltna je vrsta, a izlijeće u proljeće i ljeto u velikim jatima (Buffagni i sur. 2009, 2021) (slika 45.). U Hrvatskoj je nađena na otoku Krku u vodotoku Suha Ričina u Baščanskoj. Rijetka je vrsta koja naseljava otoke. Također je nađena na dva lokaliteta u Nacionalnom parku Paklenica na rijeci Velika Paklenica. Još jedan joj je lokalitet na Papuku, na rječici Vojlovica (slika 44.). Vrlo raznoliki lokaliteti odgovaraju širokoj eurivalentnosti vrste.

Iz porodice Ephemerellidae novi nalaz je nađen za vrstu *Ephemerella notata* Eaton, 1887. Za razliku od vrste *E. ignita*, koja je sveprisutna, *E. notata* je suženog raspona ekoloških prilagodbi (*stenoecic*) te ima lokaliziran areal rasprostranjenosti (slika 51.). U Hrvatskoj je nađena u podnožju planine Papuk, kao i mnoge druge novootkrivene vrste za Hrvatsku, na rijeci Voćinka kod Čačinaca i na rijeci Vojlovica kod Pušina (slika 50.). *E. notata* preferira zonu mreine, ali se može naći duž cijelog toka. Obično se zadržava u tekućim vodama, preferira sporije tekućice i ujezerenja. Najviše voli biti među vodenom vegetacijom. Hrani se stružuci biofilm alga i vodeno bilje te skupljajući fino raspadnutu organsku tvar. Zanimljivo da je u vodi uglavnom u stadiju jajašca, iako se kao ličinka može naći kroz cijelu godinu. Izlijeće već u proljeće u velikim jatima. (Buffagni 2009, 2021).

Vrsta *Rhithrogena thracica* Sowa, Soldan & Braasch, 1988 prisutna je još samo u Bugarskoj (slika 79.), a pronađena je prvi put i u Hrvatskoj na dva lokaliteta na rijeci Pakri (Španovica i Kusonje) u lipnju 2015. godine (slika 78.). Promatrajući ekološke karakteristike, vrsta *R. thracica* nastanit će se u zoni pastrve i lipljana te će birati kameni supstrat. Voli struju vode te će preferirati brže vodotoke (Buffagni i sur, 2009. 2021). Svrstava se u grupu *diaphna*. Grupi *diaphna* pripada i vrsta *R. marcosi*. Vrsta *R. marcosi* također je prvi put zabilježena za Hrvatsku u ovom istraživanju. Zanimljivo je to da je pronađena na vrlo bliskim lokalitetima, tj. na rijeci Vojlovici na dva lokaliteta (Prekoračani, Gornji Meljani) i na rijeci Voćinka na dva lokaliteta (Čačinci, Macute) (slika 74.). Obje rijeke okružuju Papuk, što daje posebnu vrijednost ovom području Hrvatske. Vrsta *R. marcosi* zabilježena je još u Bugarskoj (Vidinova, 2003) i u Španjolskoj kada je i opisana (Alba-Tercedor i Sowa, 1987) (slika 75.). Slično kao i *R. thracica*, i *R. marcosi* dolazi u zoni pastrve i lipljana, ali i nizvodnije, u zoni deverike. Isto preferira kameni supstrat i brže tekućice te se dobro snalazi u struji vode (Buffagni i sur. 2009, 2021).

## Drava

Možda je najzanimljiviji nalaz za vodencvjetove ovog istraživanja *Cercobrachys minutus* (Tshernova, 1952) (slika 46., 47.) jer je prvi put zabilježen za Hrvatsku kao vrsta, ali i kao rod. Rod *Cercobrachys* Soldan, 1986 pripada porodici Caenidae Newman, 1853 koja je česta za hrvatske vodotoke i obično dolazi u opterećenijim vodama. Međutim rod *Cercobrachys*, kao i vrsta *C. minutus*, nikad nije zabilježen. Podatak bugarskog entomologa Borisa Russeva (†) (1992) govori kako je vrsta vrlo rijetka i smatra se da je u Bugarskoj izumrla. Nađena je još u Poljskoj i Rusiji (slika 49.). U Hrvatskoj je nađena u Dravi kod Belišća jedna ličinka (slika 48.) Vrsta je nizinska, a dolazi u glavnom toku rijeke. Vrijeme izlijetanja je ljeto, ili ranije, u kasno proljeće, i to kroz dugi period. (Buffagni 2009, 2021).

Na rijeci Dravi uzorkovalo se kod Vladimorovaca 24. ožujka 2016. godine (slika 19.), kad je skupljena ličinka vrste *Ametropus fragilis* (slika 18.). Vrsta se smatra izumrlom u Bugarskoj (osobni razgovor s Y. Vidinovom), Nizozemskoj (Mol, 1985) i u Češkoj (Soldán i Zahradková, 2000; Farkač i sur. 2005), a drugdje je vrlo rijetka (slika 20.). U Hrvatskoj je još zabilježena na rijeci Dravi, kod Donjeg Miholjca (Ćuk i sur. 2015). Psamofilna je vrsta te živi u rijekama s pjeskovitom podlogom. Ličinke se zakapaju u supstrat ili su slobodno plivajuće. Vrsta je ugrožena nestankom i degradacijom prikladnog staništa, većinom kao posljedica hidromorfoloških radova i zagađenja.

## Mediteranska Hrvatska

### Dalmacija

*Baetis gracilis* Bogoescu & Tabacaru, 1957 vrsta je s malim arealom rasprostiranja, a u Hrvatskoj je nađena samo na jednom lokalitetu, na rijeci Guduča u Lađevcima u srednjoj Dalmaciji (slika 42.). U našem susjedstvu *B. gracilis* je Kovács (2003) zabilježio za faunu Mađarske (slika 43.). Vrsta dolazi u zoni pastve i lipljana u glavnom rukavcu. Može se naći u predplaninskim, rjeđe nizinskim tekućicama. Hrani se obraštajem i fino raspadnutom organskom tvari. Ličinke se počinju razvijati u proljeće pa do jeseni, a tako se i izlijeću jer je vrsta bivoltna (Buffagni 2009, 2021).

Iz porodice Leptophlebiidae, roda *Habrophlebia* Eaton, 1881, nađena je jedna nova vrsta za Hrvatsku: *Habrophlebia eldae* Jacob & Sartori, 1984 (slika 80.). Vrsta je nađena na području krša na Mediteranu (slika 81.). Inače vrsta dolazi u mediteranskim zemljama (slika 82.). Dolazi u brdskim područjima, ali ima je i na nižim nadmorskim visinama. Naseljava stajaće vode, ali dolazi i u sporotekućim vodama. Preferira sitniji supstrat, kao što su to šljunak i pijesak, ali i raspadnutu organsku tvar. Hrani se skupljanjem fino raspadnutih organskih čestica. (Buffagni i sur. 2009, 2021).

## Istra

Vrsta koja se rijetko nalazi, *Baetis digitatus* Bengtsson, 1912 (slika 21.) u Češkoj i Njemačkoj je na crvenoj listi zaštićenih i ugroženih vrsta (slika 23.). U Hrvatskoj je nađena na više lokaliteta u Istri, i po jedan nalaz pronađen je na Kvarneru i u Lici (slika 22.). Ličinke za stanište traže vodenu vegetaciju, kroz koju se kreću puzajući, a mogu i zaplivati u kratkim trzajima, ako ih se uznemiri (Macadam i Bennett, 2010). Preko zime gotovo da i ne rastu, a sve nadoknade u proljeće (Söderström, 1991). Vrijeme izlijetanja proteže se od svibnja do listopada (Elliott i Humpesch, 1983). Recentna istraživanja spominju mogućnost pojave dva vrhunca izlijetanja: jedan u proljeće, drugi u jesen (C. Macadam, osobno opažanje). Iz toga se može zaključiti da mogu biti dvije generacije ove vrste: sporo rastuća zimska generacija i brzo rastuća ljetna generacija. U Hrvatskoj je nađena samo u proljetnim mjesecima. *B. digitatus* dolazi u zoni pastrve, lipljana i mreane. Obično se nađe u tekućim vodama, ali preferira sporije tekućice i ujezerenja, a ima je i u stajaćim vodama. (Buffagni 2009, 2021). Vrsta je nizinska, kao što i jesu rijeke Raša i Mirna, gdje dolazi u Hrvatskoj.

## Planinska Hrvatska

Na sjeveru Europe dosta se razvila *Baetis vernus* grupa te je taksonomski izazovna za određivanje, kako naglašavaju Savoianen i sur. (2007), jer im se morfološke karakteristike preklapaju (škrge i usni aparat). Isti su autori primijetili da su se zajedno grupirale vrste *B. subalpinus*, *B. macani* i *B. vernus*. Prve su dvije vrste nove za Hrvatsku, dok je *B. vernus* Vilenica (2015) uvrstila u prvi popis faune vodencvjetova za Hrvatsku. *B. macani* (slika 28.) u literaturi je podijeljena u dvije skupine: skupinu koja naseljava sporo tekuće ili stajaće slatke vode i ima šire škrge te drugu skupinu koja naseljava brze potoke i rijeke te ima uže škrge. Kod nas je nađena u panonskom dijelu (rijeka Zajza, Plitvica na Maceljskom gorju) te u središnjoj Hrvatskoj u izvoru rijeke Krbave (slika 29., 30.). Kao i ostali, predstavnici roda *Baetis* imaju kratak životni ciklus, a izlijeću ljeti. *B. macani* hrani se stržući biofilm od algi te rijetko više vodeno bilje, skupljajući sedimentiranu i fino raspadnutu organsku tvar.

Vrsta iz skupine *vernus*, *B. cf. tracheatus* nađena je u vodotoku Rijeka u mjestu Grabovac Krnjački u središnjoj Hrvatskoj (slika 40.). Ovo je prvi takav nalaz za dinaridsku ekoregiju (ER 5). Vrsta je opisana u Poljskoj (Keffermüller i Machel, 1967), a za Finsku su je zabilježili Savolainen i Saura (1996). Prisutna je još u Francuskoj, Njemačkoj, Češkoj i Bugarskoj (slika 41.). Vrsta je nizinska i dolazi u zoni mreane i deverike, ali i u bočatim vodama. Uglavnom preferira spore vode ili ujezerenja, a dolazi i u stajaćim vodama. Boravi među vodenom vegetacijom (Buffagni i sur. 2009, 2021).

## Risnjak

Porodica Heptagenidae je vrstama najbogatija te je u Hrvatskoj obogaćena novim vrstama.

U grupi *hybrida* nalaze se vrste prvi put zabilježene u Hrvatskog, a to su *Rhithrogena podhalensis* Sowa & Soldan, 1986 i *Rhithrogena circumtatica* Sowa & Soldan, 1986. Kako joj i ime govori, *R. podhalensis* opisana je iz primjerka nađenog u brdskim rijekama Podhale regije, nedaleko od planinskog vijenca Tatre u Poljskoj, na nadmorskoj visini od oko 600 m n. m. (Sowa i Soldán, 1986) (slika 77.). U Hrvatskoj je nađena u sličnim uvjetima na jednom

lokalitetu kod utoka rijeke Čabranke u Kupu na 300 m n.m. (slika 76.). To je također postaja koja spada među najraznolikije u ovom istraživanju.

Na izvoru Kupe u Nacionalnom parku Risnjak nađena je u dva navrata, 1. srpnja 2015. godine i 22. travnja 2016. godine, oba puta po dvije ličinke, druga vrsta iz grupe *hybrida*, *R. circumtatica* (slika 70.). Za vrstu je karakteristično da dolazi na višim nadmorskim visinama 550 – 1300 m n. m. *R. circumtatica* dolazi isključivo u bržim potocima i rijekama. Voli sitniji kameni supstrat (mikro- i mezolital). Hrani se struganjem biofilma od algi i višim vodenim biljem. Zimi se razvija kao ličinka, a izlijeće od proljeća do jeseni. Univoltna je vrsta. Vrsta je rasprostranjena po srednjoj Europi, na Karpatima (slika 71.) (Buffagni 2009, 2021; Sowa i Soldán, 1986).

U blizini Risnjaka zanimljiv je nalaz alpskog stenoendema *R. cf. endenesis* na potoku Curak kod Zelenog vira, pronađenog 23. rujna 2015. godine (slika 72., 73.). Ljeto je vrijeme kad se može naći ova vrsta u ličinačkoj fazi. Vrsta je rijetka. Karakteristična je za zonu pastreve u gornjim tokovima rijeke te na višim nadmorskim visinama. Preferira sitniji kameni supstrat, 6 – 20 cm (Buffagni i sur. 2009, 2021).

Prisutnost *Baetis rhodani* (551 faunistički nalaz) i *Serratella ignita* (135 faunističkih nalaza) na većini izučavanih lokaliteta u skladu je s njihovom rasprostranjenosti, s obzirom na to da su te vrste široko rasprostranjene cijelom Europom, sa širokom ekološkom valencijom (Bauernfeind i Soldán, 2012; Vilenica i sur. 2015, 2016). Ličinke naseljavaju skoro sve tipove vodenih staništa tekućica i često su dominantne (Sartori i Landolt, 1999; Bauernfeind i Soldán 2012).

### 5.1.2. Trichoptera

Porodica Limnephilidae najbrojnija je porodica tulara na području palaearktika i obuhvaća oko 800 vrsta (Morse, 2021). Obuhvaća nekoliko potporodica od kojih je u ovim istraživanjima utvrđena i potporodica Drusinae za koju smo utvrdili i najvrjedniji faunistički nalaz, a to je prvi put registrirana vrsta *Ecclisopteryx asterix*, Malicky 1979 (slika 94., 95., 96., 97.) na našem području. Potporodica Drusinae obuhvaća nekoliko rodova (Malicky, 2004.; Oláh i sur. 2017), a na području Hrvatske dosadašnjim su istraživanjima utvrđena dva roda: *Drusus* i *Ecclisopteryx* s ukupno 7 zabilježenih vrsta, *D. chrysotus*, *D. croaticus*, *D. discolor*, *D. schmidi*, *D. vespertinus*, *E. ivkae* i *E. keroveci* (Cerjanec i sur. 2020; Marinković-Gospodnetić, 1971, 1979.; Previšić i sur. 2012, 2013, 2014a). Na području Balkanskog poluotoka zabilježeno je 50-ak vrsta iz potporodice Drusinae (Kučinić, 2011; Malicky, 2005; Marinković-Gospodnetić, 1979; Oláh i sur. 2017; Previšić i sur. 2014a). Razlog tako velike raznolikosti ove potporodice akvatičkih kukaca nalazi se u njihovim biološkim značajkama s obzirom na to da najveći broj vrsta (više od 90 %) naseljava izvore ili izvorišna područja planinskih tekućica, potoka i rijeka. Takva rasprostranjenost i nevelika pokretljivost aduata, letom određenih vrsta (Kučinić i sur. 2014), uvjetuje kod mnogih populacija međusobnu izoliranost, odvojenost te ponekad procese specijacije koji dovode do nastanka novih vrsta (Previšić i sur. 2014a). Zbog navedenih značajki potporodica Drusinae izuzetno je podesna za različite taksonomske, filogeografske i filogenetske studije te upoznavanje jednoga značajnog segmenta bioraznolikosti akvatičkih kukaca izvora i izvorišnih područja (Ibrahimi i sur. 2015; Kučinić i sur. 2008, 2011, 2016; Pauls i sur. 2006; Previšić i sur. 2014a, 2014b; Vitecek i sur. 2015, 2017, 2020; Waringer i sur. 2016).

Ovim istraživanjima kod roda *Drusus* zabilježene su tri vrste, *D. croaticus*, *D. discolor* i *D. schmidi* (slika 85.), a kod roda *Ecclisopteryx*, vrsta *E. keroveci* (Previšić i sur. 2014a, Vučković i sur. 2016) te nova vrsta za našu faunu, *E. asterix*. O svakoj od navedenih vrsta, zabilježenim u ovim istraživanjima, dat će se kratak faunistički osvrt.

*Drusus croaticus* je vrsta kojoj je tipski lokalitet izvor Crne rijeke i potok Plitvice u okviru Nacionalnog parka Plitvička jezera. Vrstu je pronašla i opisala početkom sedamdesetih godina prošloga stoljeća sarajevska profesorica biologije Mara Marinković-Gospodnetić (1971). Kasnijim istraživanjima ova je vrsta nađena u 20-ak izvora na području Hrvatske (Cerjanec i sur. 2020; Kučinić i sur. 2008, 2014; Marinković-Gospodnetić, 1979; Previšić i sur. 2007, 2009; Previšić i Popijač, 2010), a ovim istraživanjima vrsta je utvrđena prvi put na rijeci Krasuljici kod zaselka Mirići u Krbavici, gdje je i vrelo rijeke Krasuljice, a ponor joj je u Krbavičkom polju (slika 98.). *Drusus croaticus* je vrsta koja prema načinu prehrane pripada u strugače (Kučinić i sur. 2008), a emergira u dva pika, proljetnom i jesenjem, najvjerojatnije kao dvije jednogodišnje generacije. Vrijeme leta aduata je dosta dugo i iznosi 8 mjeseci (Kučinić i sur. 2017), kao što je to čest slučaj s vrstama koji žive u izvorima ili krenalnim sekcijama planinskih i brdskih tekućica. Oba spola i ličinački stadiji ove vrste dobro su poznati i opisani (Kučinić i sur. 2008; Marinković-Gospodnetić, 1971).

Druga zabilježena vrsta iz roda *Drusus* u ovim istraživanjima bila je vrsta *Drusus discolor* na lokalitetu izvora rijeke Čabranke (slika 98.). Ovim nalazom samo je potvrđeno prisustvo ove

vrste na istraživanom lokalitetu i u prijašnjim istraživanjima (Previšić i Popijač, 2010). Osim nalaza na području izvora rijeke Čabranke *D. discolor* prvi je put u fauni Hrvatske utvrđen u ličinačkom stadiju na rijeci Mrežnici (Habdija, 1979) i u stadiju adulta na izvoru rijeke Dobre (Cerjanec, 2020). Prema veličini areal *D. discolor* pripada najvjerojatnije među vrste roda *Drusus* s najvećim područjem rasprostranjenosti (Pauls, 2006. *Fauna Europea*). Ličinka se odlikuje jako izraženim područjem sa sitnim, gustim, žutim dlačicama na glavi u koje sakuplja dio organske tvari i male beskralješnjake koje „skida“ za to posebno prilagođenim prednjim nogama s velikim i jakim dlakama. Prema načinu prehrane pripada u karnivorne tulare (Vitecek i sur. 2015). Oba spola adulta, kao i ličinka, dobro su poznata i opisana (Malicky, 2004.; Vitecek i sur. 2015.; Waringer i Graf, 2011).

Treća vrsta *D. schmidi* zabilježena je tijekom ovih istraživanja na četiri lokaliteta na području Papuka i na jednom lokalitetu na području Krndije u kontinentalno-nizinskom dijelu Hrvatske (slika 98.). Dosadašnjim istraživanjima ova je vrsta bila zabilježena na području Papuka na dvjema lokacijama, potoku Dubočanka i izvoru Jankovac (Previšić i sur. 2013) te je našim istraživanjima znatno proširen njezin areal u Hrvatskoj. Potvrda morfološke determinacije ličinke potvrđena je i DNA barkodiranjem (tablica 3.). Analiza podataka DNA barkodiranja ukazala je na asocijaciju ličinke i adulata vrste *D. schmidi* što do sada nije bilo provedeno (usmeno priopćenje, D. Hlebec, M. Kučinić). Adultni oblici i mužjaka i ženki dobro su poznati (Botosaneanui i Malicky, 2004), a za morfološke značajke ličinki postoje samo preliminarni podaci (Waringer i sur. 2015) jer je opis ličinke tek nedavno u potpunosti napravljen (usmeno priopćenje, M. Kučinić). Vrsta *D. schmidi* pripada u skupinu takozvanih „žutih“ tulara (engl. *adult*) koji za razliku od „crnih“ tulara iz *Drusus bosnicus* grupe, koji su aktivni danju i imaju manja područja rasprostranjenosti (Kučinić i sur. 2014), imaju izrazitiji let i aktivnost noću te kod određenog broja vrsta znatno veće areale (Pauls i sur. 2006.; Previšić i sur. 2009. 2014 b) u odnosu na mikroendeme *Drusus bosnicus* grupe (Kučinić i sur. 2009.; Marinković-Gospodnetić, 1979). Areal *D. schmidi* obuhvaća kontinentalne dijelove Hrvatske te se na području Dinarida proteže od Livna (Bosna i Hercegovina) na zapadu do dijela Kosova na istoku. Područje Papuka zemljopisno je izdvojeno i zasebno, ali te planine pokazuju određene faunističke poveznice s planinskim područjima Bosne i Hercegovine jer osim *D. schmidi*, sličnu pojavu imamo i kod vrste *E. keroveci* (Previšić i sur. 2014a; Vučković i sur. 2016) ili kod roda *Dipletrona* (M. Kučinić, usmeno priopćenje). Postoje naznake da vrsta *E. schmidi* ima jednu generaciju s emergencijom adulata u ljetnim mjesecima (Botosaneanui, 1960; Previšić i sur. 2013, 2014b).

Dosadašnjim istraživanjima roda *Ecclisopteryx* bile su utvrđene dvije vrste: *E. ivkae* i *E. keroveci* u fauni Hrvatske (Previšić i sur. 2014a). Vrsta *E. ivkae* jedina je endemska vrsta potporodice Drusinae u hrvatskoj fauni, s tipskim lokalitetom na izvorišnom području rijeke Cetine (Previšić i sur. 2014a). Kasnijim istraživanjima ova je vrsta zabilježena i na području izvora rijeke Rumin, pritoke rijeke Cetine (Vučković i sur. 2016). Ovim istraživanjima utvrđen je novi nalaz vrste *E. keroveci* na području rijeke Une kod utoka rijeke Krke (slika 98.), što se uklapa u već ranije poznati areal ove vrste koji se rasprostire na zapadu od Gorskog kotara u Hrvatskoj do područja Sjeverne Makedonije na jugoistoku (Oláh i sur. 2017; Previšić i sur. 2014a; Vučković i sur. 2016). Prema načinu prehrane ličinka *E. keroveci* pripada strugačima i hrani se obraštajem na površini kamenih valutica i vodene vegetacije. U radu Previšić i sur.

dan je opis ove vrste s tipskim lokalitetom na području Nacionalnog parka Sutjeska u Bosni i Hercegovini uz detaljni prikaz morfologije adultnih oblika mužjaka i ženki te detaljan opis ličinke (Previšić i sur. 2014a). Nalazi *E. keroveci* na Papuku ukazuju na sličan areal s vrstom *D. schmidi*, kao i na slične biološke značajke tih dviju vrsta, a određene sličnosti nalazimo i u morfologiji ličinki. Ovakav zanimljiv način rasprostranjenja i vrste *E. keroveci* i vrste *D. schmidi* nedvosmisleno ukazuje na određene hidrološke i geološke procese u prošlosti, kao i na slične uvjete danas, u sastavu i strukturi faune vodenih kukaca između slavonskih planina u Hrvatskoj i dinarskoga gorja u Bosni i Hercegovini.

Istraživanja faune Trichoptera Hrvatske traju duži period (Botosaneanu, 1960; Habdija, 1979; Matonićkin, 1959, 1987; Klapálek, 1906; Kučinić i sur. 2013, 2017; Malicky i Krušnik, 1980; Langhoffer, 1912; Previšić i sur. 2007, 2012; Radovanović, 1935), a posebno su intenzivna u posljednjih 25 godina (Kučinić i sur. 2008, 2020; Previšić i Popijač, 2010), tako da je danas nalaz svake nove vrste u fauni Hrvatske izuzetno zanimljiv. Posebno se to odnosi na potporodicu Drusinae koja je prepoznatljiva zbog svog endemizma te je tema mnogih faunističkih, filogenetskih i taksonomskih studija (Pauls i sur. 2006; Previšić 2014a, 2014b; Waringer i sur. 2015, 2016). Upravo stoga kada su u pitanju tulari obrađeni u ovoj doktorskoj disertaciji faunistički, a potencijalno taksonomski, najzanimljiviji je nalaz vrste *E. asterix* na području izvora potoka Šumi, na planini Ivanščici u Hrvatskom zagorju (slika 92., 93.). Nalaz ove vrste predstavlja na neki način veliko iznenađenje jer je planina Ivanščica gotovo 100-tinjak kilometara udaljena od područja istočnih Alpi, područja na kome je rasprostranjena ova vrsta (slika 77.) (Malicky, 1979; Urbanić i sur. 2003). Adultni oblici ove vrste, i mužjak i ženka, dobro su poznati i opisani (Malicky, 1979, 2004), kao i ličinka (Urbanić i sur. 2003). U studiji o morfološkim značajkama ličinki *E. asterix* ukazuje se na njezinu veliku sličnost s vrstama iz roda *Drusus*, *D. annulatus* i *D. biguttatus*, tako da je vrsta *E. asterix* potvrđena tijekom ovih istraživanja i DNA barkodiranjem i analizom dobivenih podataka te uvidom u BOLD bazu koji su nedvosmisleno pokazali da se radi upravo o vrsti *E. asterix* (tablica 10.). Tijekom budućih terenskih istraživanja, još ove godine u proljetnim mjesecima, prikupit će se i adultni oblici jer je genetska analiza (tablica 10.) ukazala na određenu intraspecijsku razliku, ali koja upućuje na mogućnost nekih taksonomskih istraživanja. Utvrde li se i određene morfološke razlike u genitalnom aparatu adulata (kod ličinki razlike nisu utvrđene), moguć je i zaseban taksonomski status na nivou podvrste populacija *E. asterix* iz Hrvatske. Za sada na to ukazuju podaci DNA barkodiranja, kao i odvojenost populacija s Ivanščice, ali za bilo kakve taksonomske studije i nove zaključke potrebno je prikupiti adulte obaju spolova i pristupiti njihovoj detaljnoj morfološkoj analizi.

Vrsta *E. asterix* rasprostranjena je od 400 do 1100 m nadmorske visine (Urbanić i sur. 2003). Ličinka prema morfološkim značajkama usnog aparata pripada skupini strugača, tulara koji se hrane obraštajem (perifitonom) na kamenim valuticama i vodenom bilju.

*Oligostomis reticulata* jedina je vrsta roda *Oligostomis* u Europi, a spomenuta vrsta pripada porodici *Phryganeidae* (slika 86., 87.). Dosadašnjim istraživanjima vrsta *O. reticulata* zabilježena je u Hrvatskoj prije 40-ak godina samo na izvoru rijeke Kostelke u središnjem planinskom području Hrvatske (Marinković-Gospodnetić, 1979). Sistematskim istraživanjima Trichoptera u posljednjih 25 godina na području Hrvatske na više od 250 lokaliteta (Habdija i



sur. 2004; Kučinić i Ilić, 1993; Kučinić i sur. 2015, 2016, 2017, 2019, 2020; Malicky, 1996, 2009; Graf i sur. 2008; Previšić i sur. 2007, 2012, 2013, 2014a; Waringer i sur. 2009) ova je vrsta zabilježena samo na jednom lokalitetu u kontinentalnom, nizinskom dijelu Hrvatske s dvama prikupljenim primjercima. Oba primjerka prikupljena su entomološkom mrežicom tijekom dana u vegetaciji u blizini potoka Sibirj. Samo jedan nalaz *O. reticulata* u posljednjih 40-ak godina u Hrvatskoj ukazuje da ova vrsta pripada među rijetke vrste tulara u fauni Hrvatske. Novijim istraživanjima na izvoru Kostelke *O. reticulata* nije zabilježena, iako se može pretpostaviti da ona zbog očuvanosti toga lokaliteta dolazi na tome području. O zanimljivosti biologije i neočekivanim nalazima ove vrste ukazuju i istraživanja na području Nizozemske i Belgije, gdje je *O. reticulata* imala status izumrle vrste, jer i nije bila zabilježena 60-ak godina, da bi se ponovo utvrdilo njezino postojanje u faunama obiju zemalja 2010. godine na 10-ak lokaliteta (Sanabria, 2018) (slika 85.).

Ukupno je pet nalaza vrste *O. reticulata* utvrđeno ovim istraživanjem: četiri nalaza na Bilogori (rijeka Ribnjača kod mjesta Lasovac i mjesta Ribnjača, Rašenički potok kod mjesta Girnja Rašenica te rijeka Jasenčica kod mjesta Kostići) (slika 84). Ovi nalazi ukazuju na to da je to i dalje naša rijetka vrsta, ali veći broj lokaliteta nalaza ukazuje na njezin manji stupanj ugroženosti nego što se smatralo do sada.

## 5.2. Raznolikost EPT-a u zaštićenim područjima prirode

Kako je dio teritorija Republike Hrvatske pod posebnim režimom zaštite, gdje je zabranjen ili smanjen obujam određenih djelatnosti, to utječe i na živi svijet na tim prostorima. U vrijeme istraživanja (2014. – 2016.) pod posebnom zaštitom bilo je 8,61 % teritorija, što prekriva površinu od 7586 km<sup>2</sup>. Nedavno proglašen Park prirode Dinara kao takav nije se proučavao u statističkim analizama, jer datum proglašenja Parka prirode Dinara bio je 5. veljače 2021., nakon što je obavljeno ovo istraživanje i napisana većina ove disertacije (tablica 1.).

Od ukupnog broja od 406 postaja, njih 27 % nalazi se u prostorima Hrvatske koji su pod posebnom zaštitom (nacionalni park, park prirode, posebni rezervat, regionalni park, spomenik prirode i značajni krajobraz), a 73 % postaja je na nezaštićenim područjima (slika 100.).

Da je veća raznolikost vodencvjetova, obalčara i tulara u zaštićenom području prirode, jasno je pokazala i statistička obrada podataka (tablica 4.). Rezultati su jasno pokazali da se u zaštićenim područjima Hrvatske može očekivati veća raznolikost EPT skupine (slika 99.). Te zasluge u najvećem dijelu preuzima smanjeno remećenje okoliša, osobito hidromorfologije. A vrste EPT skupine u prvom su redu osjetljive upravo na taj čimbenik (Verdenschot i sur. 2016). Također je utvrđeno da na raznolikost EPT-a loše djeluje organsko opterećenje (de Pauw i Vanhooren, 1983) i prisutnost teških metala (Reynoldson i sur. 1997; Kladarić i sur. 2020), što je manje prisutno u zaštićenim dijelovima prirode.

Kao područje izrazite raznolikosti ističe se planina Papuk s najraznolikijim lokalitetom, s čak 34 vrste EPT-a i to na rijeci Pakri (Bijeloj) kod manastira Pakra (lokalitet broj 359) te na istoj planini u/na potoku Segenac kod mjesta Kokočak (lokalitet broj 328) s 29 vrsta. Unutar samog Parka prirode Papuk nalazi se još 11 istraživanih lokaliteta na kojima je utvrđena 21 i više vrsta EPT-a, što govori o velikoj biološkoj raznolikosti planine Papuk (Vilenica, 2018c). Tako velika raznolikost vrsta vjerojatno je posljedica povoljnih prilika, kao što je slab ili nikakv antropogeni utjecaj te raznolikost staništa, koja za sobom povlači i bogastvo različite hrane. (Vilenica, 2018c). Navedeno je u skladu s provedenim istraživanjima koja su utvrdila veću raznolikost EPT-a u gornjim dijelovima toka (Lang i Raymond, 1993; Bauernfeind i Moog, 2000; Vilenica i sur. 2015).

Zanimljivi nalazi nađeni su i na rijeci Čabranki, blizu ušća u Kupu, gdje su utvrđene 33 EPT vrste.

### 5.3. Antropogeni utjecaj na raznolikost EPT-a

Na početku, lokacije istraživanja birane su tako da budu sa što manjim pritiscima (Popijač, 2016, 2017), kako bi bioraznolikost bila što veća, ali ipak realna. Stoga, izbjegavala su se mjesta koja su blizu gradovima i pod raznim pritiscima, što se odrazilo onda na nedostatak vrsta, pogotovo onih osjetljivih, kao što to EPT vrste i jesu.

Velik izazov u ovom istraživanju bila je uspostava gradijenta antropogenog utjecaja na lokalitete, a posljedično i na raznolikost EPT svojti. To je uspjelo primjenom GIS tehnologije kojom su se obradili prostorni podaci. Prvi korak bio je eliminirati sve lokalitete koji su uzvodno od izvora antropogenog utjecaja, tj. centroida grada. U obzir su se uzeli samo lokaliteti koji su nizvodno i na udaljenosti do 10 km (tablica 5.).

Da se broj EPT svojti povećava, vidljivo je već iz tablice 5. Zbroj EPT svojti s obzirom na udaljenost puno više raste nego što raste udaljenost od grada. EPT su vrlo osjetljivi na antropogeni utjecaj (Masese i Rabun, 2017; Rabun i sur. 2017) te se može očekivati da je njihova raznolikost to veća, što je okoliš oko njih više prirodan (slika 101., 102.).

Uspoređujući ovo istraživanje s dosadašnjim istraživanjima (Chatzinikolaou i sur. 2006; Karrouch i sur. 2017), uočeno je slaganje jer je antropogeni pritisak jedan od vrlo prisutnih elemenata koji određuju sastav makrozoobentosa. U navedenim je istraživanjima antropogeni utjecaj bio drugačije definiran. On se odnosio na fizikalno-kemijske parametre, kao što su to otopljeni kisik, kemijska i biološka potrošnja kisika, ukupno suspendirane tvari, a ponajviše na električnu vodljivost. U ovom istraživanju antropogeni je utjecaj određen isključivo udaljenošću i veličinom grada, s obzirom na broj stanovnika. Odvojeno je napravljen i izračun korelacije između raznolikosti EPT-a i električne vodljivosti.

S druge strane, velik je izazov bio izabrati primjeren biološki indikatorski signal antropogenog utjecaja, u našem slučaju blizina i veličina gradova, i ograditi ga od promjenjivog prirodnog zaleđa (Milošević, 2016).

Već je ustanovljeno da se uz zagađenje veže električna vodljivost (Bellos i Sawidis, 2005; Shrestha i Basnet, 2018). Promatrajući električnu vodljivost, koja negativno utječe na bogatstvo vrsta (De Castro-Català i sur. 2015; Cormier i sur. 2012; Henriques-Oliveira i sur. 2015; Karrouch i sur. 2017; ), u ovom istraživanju dobiveni su slični rezultati te su potvrđena prijašnja saznanja. Dobivena umjerena negativna korelacija između električne vodljivosti i broja EPT svojti na promatranom lokalitetu govori u prilog, a to je negativan utjecaj električne vodljivosti na bioraznolikost.

Na kraju, lokacije istraživanja birane su tako da budu sa što manjim pritiscima (Popijač 2016, 2017), kako bi bioraznolikost bila što veća, ali ipak realna. Stoga su se izbjegavala mjesta koja su blizu gradovima i pod raznim pritiscima, što se odrazilo onda na nedostatak vrsta, pogotovo onih osjetljivih, kao što to EPT vrste i jesu.

## 6. ZAKLJUČAK

Ovo istraživanje predstavlja doprinos poznavanju faune Ephemeroptera i Trichoptera, njihove prostorne razdiobe, bioraznolikosti i ekologije na području Hrvatske. Na temelju prikazanih rezultata i njihove analize možemo izvesti sljedeće zaključke:

1. U svrhu daljnjeg upoznavanja značajki i rasprostranjenja EPT vrsta u Hrvatskoj potrebna su buduća faunistička i taksonomska istraživanja. Ovo istraživanje obuhvatilo je cijelu Republiku Hrvatsku, a u budućim se istraživanjima posebna pažnja mora usmjeriti na kontinentalni dio Republike Hrvatske.
2. Velik broj nalaza novih vrsta za hrvatsku faunu s jedne strane, a opet s druge strane velik istraživački napor ukazuju na to da postoje područja Hrvatske koja su slabije istraživana, a faunistički su bogata. Najviše se to odnosi na red Ephemeroptera, gdje su zabilježene 22 nove vrste i jedan novi rod (rod *Cercobrachys*) te jedna nova vrsta reda Trichoptera. Područja koja su najbogatija novim vrstama su panonski i peripanonski dio Republike Hrvatske, s naglaskom na doline rijeka Save, Drave, Mure te Papuk.
3. U okviru ovog rada utvrđeno je prisustvo 22 vrste vodencvjetova, novih u hrvatskoj fauni, što uz postojeće literaturne podatke ukupno iznosi 106 vrsta koje čine faunu Ephemeroptera u Republici Hrvatskoj.
4. Zaštićeni dijelovi prirode pokazali su se kao vrlo dobro sklonište za EPT vrste. Brojnošću vrsta ističe se Park prirode Papuk, što ukazuje na prostor velike bioraznolikosti. Ovakva istraživanja, u smislu bioraznolikosti, geografskog rasporeda vrsta i sl., od bitnog su značaja u planiranju zaštite prirode na nacionalnom i internacionalnom nivou.
5. Blizina grada i njegova veličina, u smislu naseljenosti, imaju negativan utjecaj na vrste iz EPT skupine. Utvrđeno je smanjenje raznolikosti, a tome je dokaz jako negativna korelacijska veza ( $r = -0,88$ ) između prosječnog antropogenog utjecaja po jedinici EPT-a i zbroja EPT svojti. Električna vodljivost također negativno djeluje na raznolikost EPT-a.

## 7. LITERATURA

Alba-Tercedor J, Sowa R. 1987. New Representatives of the *Rhithrogena diaphna*-Group from Continental Europe, with a Redescription of *R. diaphna* Navás, 1917 (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Aquatic Insects*, 9(2):65-83.

Alba-Tercedor J, Jáimez-Cuéllar P. 2003. Checklist and historical evolution of the knowledge of Ephemeroptera in the Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands. In *Research Update on Ephemeroptera & Plecoptera* (pp. 91–96).

Alvarez-Troncoso R, Benetti CJ, Sarr AB, Perez-Bilbao A, Garrido J. 2015. Impacts of hydroelectric power stations on Trichoptera assemblages in four rivers in NW Spain. *Limnologica* 53:35–41.

Baird DJ, Sweeney BW. 2011. Applying DNA barcoding in benthology. The state of the science. *Journal of the North American Benthological Society* 30(1):122–124.

Bauernfeind E, Humpesch UH. 2001. Die Eintagsfliegen Zentraleuropas - Bestimmung und Ökologie.- Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, 1-240, 579 Abb. Wien.

Bauernfeind E, Soldan T. 2012. The Mayflies in Europe (Ephemeroptera).- Apollo Books, Ollerup, Denmark, pp 781.

Bellos D, Sawdis T. 2005. Chemical pollution monitoring of the River Pinios (Thessalia-Greece). *Journal of Environmental Management* 76:282-292

Bertić I, Lampek Pavčnik I, Radovinović R. 2001. Republika Hrvatska-Prirodna obilježja, stanovništvo i geografske regije. Satelitski Atlas Hrvatske). Naknada Ljevak & Gis Data, pp 336. 2001. Satelitski atlas Hrvatske. Naklada Ljevak d.o.o. i GisDATA, 360 pp.

Biondić R. 1996. Karakterizacija vodnih cjelina na Crnomorskom slivu u okviru implementacije Okvirne direktive o vodama. Institut za geološka istraživanja. Zagreb

Böhmer J, Rawer-Jost C, Kappus B, Blank J, Hock C, Siber R. 1999. Integrierte Ökologische Fließgewässerbewertung. Erarbeitung von Grundlagen zur leitbildorientierten biologischen Fließgewässerbewertung im Mittelgebirge. In Handbuch Angewandte Limnologie, Kap. VIII –7.1. ecomed, Landsberg, 60 pp. +130 pp. Supplement.

Böhmer J, Rawer-Jost C, Zenker A. 2003. Ökologische Fließgewässerbewertung auf der Basis des Makrozoobenthos - Weiterentwicklung und Umsetzung gemäß den Zielsetzungen der Wasserrahmenrichtlinie der EU. Abschlussbericht im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA), 60 pp.

Botosaneanu L. 1960. Trichoptères de Yougoslavie recueillis en 1955 par le Dr. F. Schmid. *Deutsche Ent. Ztschr.*, N. F., 7 (3), 261-293.

Brittain JE. 2008. Mayflies, biodiversity and climate change. U: Hauer FR, Stanford JA, Newell RL (ur.). *International Advances in the Ecology, Zoogeography and Systematics of Mayflies and Stoneflies*. Berkeley: University of California Press. pp. 1–14.

Brittain JE, Saltveit SJ. 1996. Plecoptera, Stoneflies. U: Anders Nilsson (ur.): *The Aquatic Insects of North Europe*: 55-75.

Brown LE, Hannah DM, Milner AM. 2007. Vulnerability of alpine stream biodiversity to shrinking glaciers and snowpacks. *Global Change Biology* 13: 958–966.

Buffagni A, Cazzola M, López-Rodríguez MJ, Alba-Tercedor J, Armanini DG. 2009. Distribution and Ecological Preferences of European Freshwater Organisms. Volume 3 - Ephemeroptera. Edited by Schmidt-Kloiber A, Hering D. Pensoft Publishers (Sofia-Moscow) 254 pp

Buffagni A, Armanini DG, Cazzola M, Alba-Tercedor J, López-Rodríguez MJ, Murphy J, Sandin L, Schmidt-Kloiber A. 2020. Dataset "Ephemeroptera". [www.freshwaterecology.info](http://www.freshwaterecology.info) - the taxa and autecology database for freshwater organisms, version 7.0 (pristupljeno 08. travnja 2021.).

Burton GA, Basu N, Ellis BR, Kapo KE, Entrekin S, Nadelhoffer K. 2014. Hydraulic “Fracking”: Are surface water impacts an ecological concern? *Environmental Toxicology and Chemistry* 33(8):1679–1689.

Cerjanec D, Kučinić M, Vilenica M, Ćukušić A, Ćuk R, Ibrahimović H, Vučković I, Žalac S, Ruk D. 2020: Ecological and faunistic features of caddisflies (Insecta: Trichoptera) in different types of habitats in the Dinaric karst area (Central Croatia). *Ecologica Montenegrina* 36, 6-39, <http://dx.doi.org/10.37828/em.2020.36.2>

Cormier SM, Suter GW, Zheng L, Pond J. 2012. Assessing Causation of the Extirpation of Stream Macroinvertebrates by a Mixture of Ions. *Environmental Toxicology and Chemistry* 32(2):277-287.

Ćuk R, Čmrlec K, Belfiore C. 2015. The first record of *Ametropus fragilis* Albarda, 1878 (Insecta: Ephemeroptera) from Croatia. *Natura Croatica* 151–157. <https://doi.org/10.20302/NC.2015.24.9>

Daly HV, Doyen J, Purcell AH. 1998. Introduction to Insect Biology and Diversity 2nd ed. Oxford University Press, New York,

De Castro-Català N, Muñoz i, Armendáriz I, Campos B, Barceló, López-Doval J, Pérez S, Petrovic M, Picó Y, Riera JL. 2015. Invertebrate community responses to emerging water pollutants in Iberian river basins. *Science of the Total Environment* 153:142-150.

De Moor FC, Ivanov VD 2008. Global diversity of caddisflies (Trichoptera: Insecta) in freshwater. *Hydrobiologia*. 595(1): 393–407. <https://doi.org/10.1007/s10750-007-9113-2>

Dekić S, Ćuk R, Belfiore C. 2016. Contribution to Croatian mayfly fauna (Insecta: Ephemeroptera). *Natura Croatica* 25(1),101–108. <https://doi.org/10.20302/NC.2016.25.6>

Državni zavod za statistiku (DZS) 2013. Popis stanovništva, kućanstva i stanova 31. ožujka 2011: stanovnici prema spolu i starosti, po naseljima, statističko izvješće 1468, Zagreb

European Commission (EC).2000. Estblishing a framework for community action in the field of water policy. Directive 2000/60/EC of the European Parliament & of the Council of 23 October 2000, Official Journal of the European Communities, Brussels, [http://ec.europa.eu/water/water-frameworki/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/water/water-frameworki/index_en.html), 2000

Elliott JM, Humpesch UH 1983. A Key to the Adults of the British Ephemeroptera with Notes on their Ecology. *Scientific Publications of the Freshwater Biological Association* No. 47.

Engblom E. 1996. Ephemeroptera, Mayflies. U: Anders Nilsson (ur.): The Aquatic Insects of North Europe: 13-53.

Evtimova V, Vidinova Y, Tyufekchieva V. 2019. Ephemeroptera, Plecoptera, and Trichoptera (Insecta) from the Bulgarian Stretch of the Danube River and Adjacent Territories. Biodiversity of the Bulgarian-Romanian Section of the Lower Danube, Chapter: 3

Farkač J, Král D, Škorpík M. 2005. Červený seznam ohrožených druhů České republiky. Bezobratlí. List of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, pp. 760.

Fialkowski W, Klonowska-Olejnik M, Smith BD, Rainbow PS. 2003. Mayfly larvae (*Baetis rhodani* i *B. vernus*) as biomonitoring of trace metal pollution in streams of a catchment draining a zinc and lead mining area of Upper Silesia. *Poland. Environ. Pollut.* 121: 253-267.

Filipčić A. 1998. Klimatska regionalizacija Hrvatske po W. Köppenu za standardno razdoblje 1961.-1990. u odnosu na razdoblje 1931.-1960. *Acta Geografica Croatica* 33:1-15.

Godunk RJ, Klonowska-Olejnik M, Soldán T. 2004. *Ecdyonurus rizuni* sp. nov. (Ephemeroptera: Heptageniidae) from the eastern Carpathians. *Annales Zoologici (Warszawa)* 54(3):519–524.

Graf W, Murphy J, Dahl J, Zamora-Muñoz C, López-Rodríguez MJ. 2008. Distribution and ecological preferences of European freshwater organisms. Volume 1. Trichoptera. Pensoft, Sofia-Moscow, 388 pp.



Habdija I. 1979. Ličinke Trichoptera kao indikatori ekoloških prilika u bentosu krških voda. U: Rauš (ur.), Drugi kongres Ekologa Jugoslavije (Second Congress of Ecologists of Yugoslavia). Savez društava ekologa Jugoslavije, Zagreb, pp. 1433–1446.

Habdija I, Primc B. 1987. Biocenotical classification of the lithoreophilous communities in the karst running waters according to the macro benthic fauna. *Acta Hydrochimica et Hydrobiologica* 15(5): 495–503. [https://doi: 10.1002/ahch.19870150510](https://doi.org/10.1002/ahch.19870150510)

Habdija I, Primc-Habdija B, Belinić I. 1994. Functional community organization of macroinvertebrates in lotic habitats of the Plitvice Lakes. *Acta Hydrochimica et Hydrobiologica* 22(2): 85–92. [https://doi: 10.1002/ahch.19940220206](https://doi.org/10.1002/ahch.19940220206)

Habdija I, Radanović I, Primc-Habdija B. 1997. Longitudinal distribution of predatory benthic macroinvertebrates in a karst river. *Archiv für Hydrobiologie* 139:527-546

Habdija I, Primc Habdija B, Matoničkin R, Kučinić M, Radanović I, Miliša M, Mihaljević Z. 2004. Current velocity and food supply as affecting the composition of macroinvertebrates in bryophyte habitats in karst running water. *Biologia (Bratislava)* 59(5):577-593

Hanžek N, Gligora Udovič M, Kajan K, Borics A, Várbiro G, Stoeck T, Žutinić P, Orlić S, Stanković I. 2021. Assessing ecological status in karstic lakes through the integration of phytoplankton functional groups, morphological approach and environmental DNA metabarcoding. *Ecological Indicators*. 131: 108166

Hefti D, Tomka I. 1988. Contribution to the taxonomy of Est-European [sic] species of the *Ecdyonurus helveticus*-group (Ephemeroptera, Heptageniidae). - *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 61:329-337.

Henriques-Oliveira AL, Nessimian JL, Darcílio FB. 2015. Diversity and composition of Trichoptera (Insecta) larvae assemblages in streams with different environmental conditions at Serra da Bocaina, Southern Brazil. *Acta Limnologica Brasiliensia* 27(4):394-410.

Hering D, Meier C, Rawer-Jost C, Feld CK, Biss R, Lohse S, Böhmer J. 2004. Assessing streams in Germany with benthic invertebrates: Selection of candidate metrics. *Limnologica* 34:398–415.

HGI. 2009. Geološka karta Republike Hrvatske M 1:300.000. Hrvatski geološki institut, zavod za geologiju

Hrvatske vode. 2016. Plan upravljanja vodnim područjima 2016.-2021. Zagreb

Ibrahimi H, Kučinić M, Vitecek S, Waringer J, Graf W, Previšić A, Bálint M, Keresztes L, Pauls SU. 2015. New records for the Kosovo caddisfly fauna with the description of a new species, *Drusus dardanicus* sp. nov. (Trichoptera: Limnephilidae). *Zootaxa* 4032 (5):551-568.

Illies, J. (ed.) 1967. Limnofauna Europaea. Eine Zusammenstellung aller die europäischen Binnengewässer bewohnenden mehrzelligen Tierarten m. Angaben über d. Verbreitung u. Ökologie. 1st Edition. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 474pp. Illies, J. (ur.) 1978. Limnofauna Europaea. A Checklist of the Animals Inhabiting European Inland Waters, with an Account of their Distribution and Ecology. 2nd Edition. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 552pp.

Illies J, Schmitz W. 1980. Die Verfahren der biologischen Beurteilung des Gewässerzustandes der Fließgewässer (systematisch-kritische Übersicht). Studien zum Gewässerschutz 5, Karlsruhe, 125 pp.

Jacobus LM, Macadam CR, Sartori M. 2019. Mayflies (Ephemeroptera) and Their Contributions to Ecosystem Services. *Insects* 10(6):170. <https://doi.org/10.3390/insects10060170>

Johnson RK, Wiederholm T, Rosenberg DM. 1993. Freshwater biomonitoring using individual organisms, populations, and species assemblages of benthic macroinvertebrates. U Rosenberg, D. M. & V. H. Resh (ur.), Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates. Chapman & Hall, New York: 488 pp.

Keffermüller M, Machel M. 1967. *Baetis tracheatus* sp. n. (Ephemeroptera, Baetidae). *Bad. Fiziograf. Pol. Zach.* 20:11-14.

Kjer KM, Blahnik RJ, Holzenthal RW. 2001. Phylogeny of Trichoptera (Caddisflies): Characterization of Signal and Noise Within Multiple Datasets. *Systematic Biology.* 50(6):781–816. <https://doi.org/10.1080/106351501753462812>

Kjer KM, Blahnik RJ, Holzenthal RW. 2002. Phylogeny of caddisflies (Insecta, Trichoptera). *Zoologica Scripta.* 31(1):83–91. <https://doi.org/10.1046/j.0300-3256.2001.00079.x>

Kladarić L, Dukić I, Ćuk R, Maldini K, Milović S, Popijač A. 2020. Utjecaj fizikalno-kemijskih pokazatelja i metala na zajednicu vodencvjetova, obalčara i tulara (EPT). *Hrvatske vode.* 28(114):291-300.

Klapálek F. 1899. Bemerkungen über die Trichopteren und Neuropteren – Fauna Ungarns. Természet. Füzetek, Budapest,

Klapálek F. 1906. Ein Beitrag zur Kenntnis der Neuropteroiden-Fauna von Croatia-Slavonien und der Nachbarländer. *Bulletin International* (Académie des Sciences de l'empereur François Joseph I.) 11:77-85.

Klapálek F. 1906. Ein Beitrag zur Kenntnis der Neuropteroiden-Fauna von Croatien-Slavonien und der Nachbarländer. *Bulletin International* 11: 77–85.

Klonowska M, Olechowska M, Sartori M, Weichselbaumer P. 1987. *Rhithrogena carpatoalpina* sp. n., du groupe *semicolorata* (Ephemeroptera, Heptageniidae) d'Europe centrale. *Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat.* 78(4):445-454.

Kluge NJ 2010 Circumscriptional names of higher taxa in Hexapoda. *Binomina* 1:15-55

Kovács T, Ambrus A. 2000. Two rare Plecopterans from the Rába: *Agnentina elegantula* (Klapálek, 1905) and *Marthamea vitripennis* (Burmeister, 1839) (Plecoptera: Perlidae). *Miscellanea Zoologica Hungarica*, 13:77–80.

Kovács T, Bauernfeind E. 2003. Checklist of the Hungarian mayfly fauna (Ephemeroptera). *Folia Entomologica Hungarica* 64:69-84.

Kovács Tibor, Bauernfeind E, Ambrus A, Reisinger W. 2002. New Records of Mayflies from Austria (Insecta: Ephemeroptera). *Linzer Biol. Beitr.* 34(2):1035–1042.

Kučinić M. 2002 Biodiversity and distribution of caddisflies (Trichoptera, Insecta) of Plitvice Lakes. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, 139 pp.

Kučinić M, Ilić D. 1993: *Micropterna testacea* Gmelin 1789 (Insecta, Trichoptera) nova vrsta u fauni tulara Republike Hrvatske. *Rad HAZU* 26:125-131.

Kučinić M, Previšić A, Gottstein S, Hrašovec B, Stanić–Koštroman S, Pernek M, Delić A. 2008. Description of the larvae of *Drusus radovanovici septentrionis* Marinković-Gospodnetić, 1976 and *Drusus croaticus* Marinković-Gospodnetić, 1971 (Trichoptera: Limnephilidae) from Bosnia and Herzegovina, and Croatia. *Zootaxa* 1783:1–17.

Kučinić M, Previšić A, Graf W, Šerić Jelaska L, Stanić-Koštroman S, Waringer J. 2011: Larval description, genetic and ecological features of *Drusus radovanovici radovanovici* Marinković-Gospodnetić, 1971 (Trichoptera: Limnephilidae) with some phylogenetic and taxonomic data on the *bosnicus* Group in the Balkan Peninsula. *Deutsche Entomologische Zeitschrift* 581:135–153.

Kučinić M, Szivák I, Pauls SU, Bálint M, Delić A, Vučković I. 2013: *Chaetopteryx buhari* sp. n. a new species from the *Chaetopteryx rugulosa* group from Croatia (Insecta, Trichoptera) with some molecular, taxonomical and ecological notes on the group. *Zookeys* 320:1-28.

Kučinić M, Delić A, Ćuk R, Previšić A, Mihoci I, Žganec K, Cerjanec D, Vučković I. 2014. The first finding of *Drusus bosnicus* Group (Insecta, Trichoptera, Limnephilidae) in Croatia with some notes on diversity, distribution and ecology of genus *Drusus* in Croatia and in Dinaric karst of the Balkan Peninsula. *Natura Croatia* 23(2):265-377.

Kučinić M, Previšić A, Graf W, Mihoci I, Šoufek M, Stanić-Koštroman S, Lelo S, Vitecek S, Waringer J. 2015. Larval description of *Drusus bosnicus* Klapálek 1899 (Trichoptera: Limnephilidae), with distributional, molecular and ecological features. *Zootaxa* 3957(1): 85–97. DOI: 10.11646/zootaxa.3957.1.7.

Kučinić M, Previšić A, Mihoci I, Krpač V, Živić I, Stojanović K, Mrnjavčić Vojvoda A, Katušić L. 2016: Morphological features of larvae of *Drusus plicatus* Radovanović (Insecta, Trichoptera) from the Republic of Macedonia with molecular, ecological, ethological and distributional notes. *Zookeys* 598:75-97.

Kučinić M, Previšić A, Vajdić M, Tunjić M, Mihoci I, Žalac S, Sviben S, Vučković I, Trupković M, Habdija I. 2017. First systematic investigation of adults and second checklist of caddisflies of the Plitvice Lakes National Park with notes on research history, biodiversity, distribution and ecology. *Natura Croatica* 26(2):225–260. <https://doi.org/10.20302/NC.2017.26.19>

Kučinić M, Čukušić A, Cerjanec D, Podnar M, Plantak M, Žalac S, Čuk R, Vučković I, Ibrahimović H, Delić A. 2019. DNA barcoding of the family Phryganeidae (Insecta, Trichoptera) in Croatia with particular reference to phylogeny, distribution and conservation biology. *Natura Croatica*, 28(2):305–323. <https://doi.org/10.20302/NC.2019.28.22>

Kučinić M, Čukušić A, Žalac S, Delić A, Cerjanec D, Podnar M, Čuk R, Vučković I, Previšić A, Vuković M, Stanić Koštroman S, Bukvić V, Šalinović A, Plantak M. 2020. Springs: DNA barcoding of caddisflies (Insecta, Trichoptera) in Croatia with notes on taxonomy and conservation biology. *Natura Croatica*. 29(1):73–98. <https://doi.org/10.20302/NC.2020.29.8>

Langhoffer A. 1912: Fauna hrvatskih pećina (spilja). (Fauna cavernarum Croatiae). *Rad* 193:339-364.

Langhoffer A. 1915. Fauna hrvatskih pećina (spila). II. (Fauna cavernarum Croatiae, II). *Prirodoslovna istraživanja Hrvatske i Slavonije* 7:3-22.

Lenat DR. 1988. Water quality assessment of streams using a qualitative collection method for benthic macroinvertebrates. *Bulletin of the North American Benthological Society* 12:222-233.

Lenat DR, Penrose DL. 1996. History of EPT taxa richness metric. *Bulletin of the North American Benthological Society* 13(2):305-307.

Liebmann H. 1951. Handbuch der Frischwasser- und Abwasserbiologie. Band I. München: R. Oldenbourg Verlag, 472 pp.

Lorenz A, Hering D, Feld CK, Rolauffs P. 2004. A new method for assessing the impact of hydromorphological degradation on the macroinvertebrate fauna in five German stream types. *Hydrobiologia* 516:107–127.

Macadam CR, Bennett C. 2010. A Pictorial Guide to British Ephemeroptera. Field Studies Council, Shrewsbury.

Macher JN, Salis RK, Blakemore KS, Tollrian R, Matthaei CD, Leese F. 2016. Multiple-stressor effects on stream invertebrates: DNA barcoding reveals contrasting responses of cryptic mayfly species. *Ecological Indicators* 61:159–169.

Malicky H. 1979. Notes on Some Caddisflies (Trichoptera) from Europa and Iran. *Aquatic Insects* 1(1):3-16.

Malicky H. 1983. Chorological patterns and biome types of European Trichoptera and other freshwater insects. *Arch. Hydrobiol.* 96:223-244.

Malicky H. 2004: Atlas of European Trichoptera. Springer, pp. 359, Dordrecht.

Malicky H. 2005: Die Köcherfliegen Griechenlands. *Denisia* 17:1–240.

Malicky H. 2009. Die Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) der Sammlung von Franjo Košćec im Museum Varaždin, Kroatien. *Natura Croatica* 18(1):129–134

Malicky H. 1996. Das Problem der allopatrischen Arten bei europäischen Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). *Natura Croatica* 5(1):11–23.

Malicky H, Krušnik C. 1988: *Chaetopteryx marinkovicae* sp.n. (Trichoptera, Limnephilidae) from Istria, Yugoslavia. *Aquatic Insects* 11(3):180.

Marinković-Gospodnetić M. 1971. The species of the genus *Drusus* in Yugoslavia. *Godišnjak Biološkog Instituta Univerziteta Sarajevo (Annual of the Institute of Biology – University of Sarajevo)*, 24:105–109.

Marinković-Gospodnetić M. 1979. Trichoptera (Insecta) velikih karstnih izvora u Dinaridina. U: Rauš, Đ. (ur), Drugi kongres Ekologa Jugoslavije. Savez društva ekologa Jugoslavije. Zagreb. Knjiga I: 1837-1849.

Matoničkin I. 1959. Faunistička istraživanja reikotopnih biotopa na Plitvičkim jezerima. *Ljetopis* 63:355–360.

Matoničkin I. 1987. Građa za limnofaunu krških voda tekućica Hrvatske. *Biosistematika* 13(1):25–35.

Matoničkin I, Pavletić Z. 1959. Životne zajednice na sedrenim slapovima rijeke Une i brzicama pritoke Unca. *Acta Musei Macedonici Scientiarum Naturalium* 6(4):77-99.

Matoničkin I, Pavletić Z. 1961. Biljni i životinjski svijet na sedrenim slapovima jugoslavenskih krških voda. *Biološki glasnik* 14:105-128.

Matoničkin I, Pavletić Z. 1965. Biološka klasifikacija gornjih tijekova krških rijeka. *Acta botanica croatica* 24:151-162.

Matoničkin I, Pavletić Z, Habdija I, Stilinović B. 1969. Prilog limnologiji gornjeg toka rijeke Save. *Ekologija* 4:91-124.

Mol AW. 1985. Een overzicht van de Nederlandse haften (Ephemeroptera) 2. Overige families.

*Entomologische Berichten* 45(9):128–135.

Morse JC. 2011. The Trichoptera World Checklist. *Zoosymposia* 5(1):372–380.

<https://doi.org/10.11646/zoosymposia.5.1.29>

Morse JC, Frandsen PB, Graf W, Thomas JA. 2019. Diversity and Ecosystem Services of Trichoptera. *Insects*. 10(125):25. <https://doi.org/10.3390/insects10050125>

Morse JC (ed.). 2021. Trichoptera World Checklist. <http://entweb.clemson.edu/database/trichopt/index.htm> [Pristupljeno 14. travnja 2021.]

Murányi D, Tierno de Figueroa JM, López-Rodríguez MJ. 2012. On the trophic role of *Leuctra* cf. *signifera* (Plecoptera, Leuctridae) in a small stream in Mara valley (East Carpathians, Romania). *Illiesia* 8:147–151.

Müller-Liebenau, I. 1969. Revision der europäischen Arten der Gattung *Baetis* Leach, 1815 (Insecta, Ephemeroptera). *Gewässer und Abwässer*. 48/49:1-214.

Myers LW, Kondratieff BC, Mihuc TB, Ruiter DE. 2011. The Mayflies (Ephemeroptera), Stoneflies (Plecoptera), and Caddisflies (Trichoptera) of the Adirondack Park (New York State). *Transactions of the American Entomological Society*, 137(1 i 2):63–140. <https://doi.org/10.3157/061.137.0118>

Navás L. 1918. Excursiones entomológicas por el Norte de la provincia de Lérida (6–24 de Julio de 1917). *Butlletí de la Institució catalana d'Historia Natural*. 1918:36–49.

Nikolić T. 2001. The diversity of Croatian vascular flora based on the Checklist and CROFlora database. *Acta Botanica Croatica* 60:49–67.

Oláh J, Beshkov S, Chvojka P, Ciubuc C, Coppa G, Ibrahim H, Kovacs T, Mey W, Oláh J 2017: Revision of Drusinae subfamily (Trichoptera, Limnephilidae): divergence by paraproct



and paramere: speciation in isolation by integration. *Opuscula Zoologica Budapest* 48 (1): 3–228. <https://doi.org/10.18348/opzool.2017.S1.3>

Pantle K, Buck H. 1955. Die biologische Überwachung der Gewässer und die Darstellung der Ergebnisse. Gas- und Wasserfach. *Wasser und Abwasser* 96:609–620.

Pauls SU, Lumbsch HT, Haase P. 2006. Phylogeography of the montane caddisfly *Drusus discolor*: evidence for multiple refugia and periglacial survival. *Molecular Ecology* 15:2153–2169.

Petrović A, Milošević D, Paunović M, Simić S, Đorđević N, Stojković M, Simić V. 2014. New data on the distribution and ecology of the mayfly larvae (Insecta: Ephemeroptera) of Serbia (central part of the Balkan Peninsula). *Turk J Zool.* 38:1–16.

Popijač A. 2007. Raznolikost i ekologija obalčara (Insecta: Plecoptera) na području Nacionalnog parka Plitvička jezera i rijeke Cetine. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek. 222 pp.

Popijač A. 2016. Završno izvješće za skupinu Plecoptera. U: Mrakovčić M, Mustafić P, Jelić D, Mikulić K, Mazija M, Maguire I, Šašić Kljajo M, Kotarac M, Popijač A, Kučinić M, Mesić Z (ur.) Projekt integracije u EU Natura 2000 - Terensko istraživanje i laboratorijska analiza novoprikupljenih inventarizacijskih podataka za taksonomske skupine: Actinopterygii i Cephalaspidomorphi, Amphibia i Reptilia, Aves, Chiroptera, Decapoda, Lepidoptera, Odonata, Plecoptera, Trichoptera. OIKON-HID-HYLA-NATURA-BIOM-CKFF-GEONATURA-HPM-TRAGUS, Zagreb: 268-315.

Popijač A, Sivec I. 2008. Obalčari (Plecoptera) u entomološkoj zbirci Franje Košćeca u Varaždinu. U: Vargović, E. i Bregović, A. (ur.), Zbornik radova sa znanstvenog skupa „Franjo Košćec i njegovo djelo 1882.-1968.“, 13.-14. studeni, Varaždin. HAZU - Zavod za znanstveni rad u Varaždinu, Gradski muzej Varaždin, Gimnazija Varaždin, Hrvatsko entomološko društvo. str. 243-253. Zagreb-Varaždin.

Popijač A, Sivec I. 2009 a. Stoneflies (Insecta, Plecoptera) from museum collections in Croatia. *Natura Croatica* 18(2), 243–254.

Popijač A, Sivec I. 2009 b. Diversity and distribution of stoneflies in the area of Plitvice Lakes National Park and along the Mediterranean river Cetina (Croatia). *Aquatic Insects* 31(sup1), 731–742. <https://doi.org/10.1080/01650420902745521>

Popijač A, Sivec I. 2009 c. First records of the alpine stonefly species *Protonemura julia* Nicolai, 1983 (Insecta, Plecoptera) in Croatia. *Natura Croatica* 18(1), 83–89.

Popijač A, Sivec I. 2010. The Stonefly fauna (Insecta: Plecoptera) of the Mediterranean River Cetina, Croatia. *Entomologia Croatica* 14(1), 103–120.

Popijač A, Sivec I. 2011. Stoneflies (Plecoptera) fauna in the lower reach of the Una River in Croatia. *Entomologia Croatica* 15(1), 131–143.

Popijač A, Sivec I. 2021. Checklist of stoneflies (Insecta: Plecoptera) from Croatia. *Zootaxa* (u slanju)

Popijač A, Sivec I, Pušić I, Popijač E. 2017. Projekt inventarizacije obalčara (Plecoptera) u Hrvatskoj 2014.-2016. U: Gračan R, Matoničkin Kepčija R, Miliša M, Ostojić A. (ur.) Knjiga sažetaka 2. Simpozija o biologiji slatkih voda, 17. veljače 2017, Zagreb, Hrvatsko udruženje slatkovodnih ekologa, Zagreb: 26 - usmeno priopćenje

Potikha EV. 2015. A Taxonomic List of the Mayflies, Stoneflies and Caddisflies (Insecta: Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera) of the Sikhote-Alin Biosphere Reserve. *Achievements in the Life Sciences*, 9(1), 22–31. <https://doi.org/10.1016/j.als.2015.05.004>

Previšić A, Popijač A. 2010. Fauna tulara (Insecta: Trichoptera) Kupe, Čabranke i njihovih pritoka (Gorski kotar, zapadna Hrvatska). *Natura Croatia* 19(2):357–368.

Previšić A, Kerovec M, Kučinić M. 2007. Emergence and Composition of Trichoptera from Karst Habitans, Plitvice lakes Region, Croatia. *International Review of Hydrobiology*. 92(1):61–83.

Previšić A, Walton C, Kučinić, Mitrikeski PT, Kerovec M. 2009. Pleistocene divergence of Dinaric *Drusus* endemics (Trichoptera, Limnephilidae) in mutiple microrefugia within the Balkan Peninsula. *Molecular Ecology* 18(4):634–647.

Previšić A, Cerjanec D, Graf W, Kučinić M. 2012. *Drusus chrysotus* (Rambur, 1842) (Trichoptera: Limnephilidae: Drusinae): a new caddisfly species in the Croatian fauna. *Natura Croatica* 22(2):419–425.

Previšić A, Ivković M, Miliša M, Kerovec M. 2013. Caddisfly (Insecta: Trichoptera) fauna of the Papuk Nature Park, Croatia. *Natura Croatica* 22(1):1–13.

Previšić A, Graf W, Vitecek S, Kučinić M, Bálint M, Keresztes L, Pauls SU, Waringer J. 2014a. Cryptic diversity of caddisflies in the Balkans: the curious case of *Ecclisopteryx* species (Trichoptera: Limnephilidae). *Arthropod Systematics & Phylogeny* 72(3):309-329.

Previšić A, Schnitzler J, Kučinić M, Graf W, Ibrahim H, Kerovec M, Paulus SU. 2014b. Microscale vicariance and diversification of Western Balkan caddisflies linked to karstification. *Freshwater Science* 33(1):250–262.

Radovanović M. 1935. Trichoptere Jugoslavije. *Glasnik zemaljskog muzeja*. Sarajevo. 47:73-85.

Reynoldson TB, Norris RH, Resh VH, Day KE, Rosenberg DM. 1997. The reference condition: a comparison of multi-metric and multivariate approaches to assess water-quality impairment using benthic macroinvertebrates. *Journal North American Benthic Society* 16:833-852.

Ridl A, Vilenica M, Ivković M, Popijač A, Sivec I, Miliša M, Mihaljević Z. 2018. Environmental drivers influencing stonefly assemblages along a longitudinal gradient in karst lotic habitats. *Journal of Limnology*. 77(3):412-427. <https://doi.org/10.4081/jlimnol>.

2018.1816

Righi-Cavallaro KO, Spies MR, Siegloch AE. 2010. Ephemeroptera, Plecoptera e Trichoptera assemblages in Miranda River basin, Mato Grosso do Sul State, Brazil. *Biota Neotropica*, 10(2), 253–260. <https://doi.org/10.1590/S1676-06032010000200028>

Robert B. 2015. Distribution of caddisfly species (Insecta: Trichoptera) in the Western Palearctic region. [www.Freswaterecologyinfo.com](http://www.Freswaterecologyinfo.com), version 7.0 (accessed on 22.10.2021)

Robinson CT, Kawecka B, Füreder L, Peter A (2010) Biodiversity of flora and fauna in Alpine waters. U: Bindi U, ur. *The Handbook of Environmental Chemistry. Alpine Waters*: Springer. pp. 193–219.

Russev BK (1992) Threatened Species of Ephemeroptera (Insecta) from Bulgaria. *Lauterbornia* H. 9:13-17.

Sanabria MJ, Lock K, Scheepens M, Tempelman D. 2012. *Oligostomis reticulata* (Linnaeus, 1761) (Trichoptera, Phryganeidae) recorded again in The Netherlands and Belgium. *Lauterbornia* 75:1–13.

Sartori M, Oswald R. 1988. *Rhithrogena grischuna* nov. sp., a new mayfly species from eastern Switzerland related to *Rh. hercynia* Landa, 1969 (Ephemeroptera; Heptageniidae). *Annales de Limnologie* 24:261–268.

Sartori M, Brittain JE. 2015 Order Ephemeroptera. In: Thorp J, Rodgers DC (Eds) *Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates: Ecology and General Biology*, 4th Edition, Academic Press, New York, 873–891. doi: 10.1016/B978-0-12-385026-3.00034-6

Savolainen E, Saura A. 1996. *Baetis tracheatus* Kefermüller & Machel (Ephemeroptera, Baetidae), the first record in Finland; found in an eutrophic Stratiotes-river in Kittilä. *Sahlbergia* 3:28-29.

Savolainen E, Drotz MK, Hoffsten P-O, Saura A. 2007. The *Baetis vernus* group (Ephemeroptera: Baetidae) of northernmost Europe: an evidently diverse but poorly understood group of mayflies. *Entomologica Fennica* 18:160-167.

Shretha AK, Basnet N. 2018. The Correlation and Regression Analysis of Physicochemical Parameter of River Water for the Evaluation of Percentage Contribution to Electrical Conductivity. *Journal of Chemistry*, 1–9, doi:10.1155/2018/8369613

Sivec I. 1980. Plecoptera. Catalogus Faunae Jugoslaviae III/6, Academia Scientiarum et Artium Slovenica, Ljubljana, 30 str.

Sivec I. 1985. Stoneflies (Plecoptera) from the Croatian National Zoological Museum in Zagreb. *Biološki vestnik* 33(1):57-60.

Slavenska-Stamenković V, Rimcheska B, Vidinova Y, Tyufekchieva V, Ristovska M, Smiljkov S, Paunović M, Prelić D. 2016. New Data on Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera from the Republic of Macedonia. *Acta zoologica bulgarica* 68 (2): 199-206

Söderström O. 1991. Life cycles and nymphal growth of twelve coexisting mayfly species in a boreal river. U: Alba-Tercedor J, Sánchez-Ortega A. (urednici) Overview and Strategies of Ephemeroptera and Plecoptera, Sandhill Crane Press, Gainesville, Florida. 503-514.

Soldán T, Landa V 1999. A key to the Central European species of the genus *Rhithrogena* (Ephemeroptera: Heptageniidae). *Klapalekiana* 38:25–37.

Soldán T, Zahrádková, S. 2000: Ephemeroptera of the Czech Republic: Atlas of distribution. U: Helešic J & Zahrádková S (ur), Fauna Aquatica Europae Centralis. Masaryk University Brno, Biodiversity Working Group, pp. 401.

Solem JO, Gullefors B. 1996. Trichoptera, Caddisflies. U: Anders Nilsson (ur.): The Aquatic Insects of North Europe. 55-75.

Sowa R, Soldán T. 1986. Three new species of the *Rhithrogena hybrida* group from Poland and Czechoslovakia with a supplementary description of *R. hercynia* Landa, 1969 (Ephemeroptera, Heptageniidae). *Pol. Pismo Entomol.* 56: 557 -578.

Sweeney BW, Battle JM, Jackson JK, Dapkey T. 2011. Can DNA barcodes of stream macroinvertebrates improve descriptions of community structure and water quality? *Journal of the North American Benthological Society* 30(1):195–216.

Šegota T, Filipčić A. 2003. Köppenova podjela klima i hrvatsko nazivlje. *Geoadria* 8(1):17–23

Škvorc Ž, Jasprica N, Alegro A, Kovačić S, Franjić J, Krstonošić D, Vraneša A, Čarni A. 2017. Vegetation of Croatia: Phytosociological classification of the high-rank syntaxa. *Acta Botanica Croatica* 76:200-224

Ternjej I, Brigić A, Gottstein S, Ivković M, Kerovec M, Mihaljević Z, Previšić A. 2019. Terenske i laboratorijske vježbe i statističke metode u ekologiji. Školska knjiga, Zagreb i Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Biološki odsjek, Zagreb

Thiébaud G, Tixier G, Guérold F, Muller S. 2006. Comparison of different biological indices for the assessment of river quality: application to the upper river Moselle (France). *Hydrobiologia* 570, 159–164. <https://doi.org/10.1007/s10750-006-0176-2>

Thomas A. 1999. Corrections à la faune des Éphémères d'Europe occidentale: 1. *Baetis gemellus* Eaton, 1885, sensu Müller-Liebenau, 1969 = *B. gadeai* n.sp. [Ephemeroptera, Baetidae]. *Ephemera* 1:23-28.

Tomka I, Rasch P. 1993. Beitrag zur Kenntnis der europäischen *Rhithrogena* – Arten (Ephemeroptera, Heptageniidae): *R. intermedia* Metzler, Tomka & Zurwerra, 1987 eine Art

der *alpestris*-Gruppe sowie ergänzende Beschreibungen zu fünf weiteren *Rhithrogena*-Arten. - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 66: 255-281.

Ujhelyi S. 1966. The mayflies of Hungary, with the description of a new species, *Baetis pentaplebodes* sp. n. (Ephemeroptera). *Acta zoologica Academiae Scientiarum Hungariae*, 12:203- 210.

Urbanič G, Waringer J, Graf W. 2003. The Larva of *Ecclisopteryx asterix* Malicky, 1979 (Trichoptera: Limnephilidae: Drusinae). *Lauterbornia* 46:125-134.

Vannote RL, Minshall GW, CumminsKW, Sedell JR, Cushing CE. 1980. The river continuum concept. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 37:130–177.

Velić I, Vlahović I. 2009. Tumač geološke karte M 1:300000. Hrvatski geološki institut

Vidinova Y. 2003 Contribution to the study of Mayfly fauna (Ephemeropter) in Bulgaria. U E. Gaino (ur.) Research update on Ephemeroptery & Plecoptera, University of Perugia, Perugia, Italy.

Vidinova YN, Evtimova VV, Tyufekchieva VG. 2018. Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera (Insecta) from Water Bodies in the Region of Plovdiv City. *Bulletin of the Natural History Museum – Plovdiv* 1: 69-79.

Vigiak O, Udias A, Pistocchi A, Zanni M, Aloe A, Grizzeti B. 2021. Probability maps of anthropogenic impacts affecting ecological status in European rivers. *Ecological indicators*. 126: 107684

Vilenica M, Gattolliat JL, Ivković M, Kučinić M, Stanković VM, Mihaljević Z, Sartori M. 2014. The mayfly fauna (Insecta, Ephemeroptera) of the Plitvice lakes National park, Croatia. *Natura Croatica* 23(2):349–363.

Vilenica M, Gattolliat JL, Mihaljević Z, Sartori M. 2015. Croatian mayflies (Insecta, Ephemeroptera): Species diversity and distribution patterns. *ZooKeys* 523:99–127. <https://doi.org/10.3897/zookeys.523.6100>

Vilenica M, Brigić A, Kerovec M, Gottstein S, Ternjej I. 2016a. Spatial distribution and seasonal changes of mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in a Western Balkan peat bog. *ZooKeys* 637:135–149. <https://doi.org/10.3897/zookeys.637.10359>

Vilenica M, Previšić A, Ivković M, Popijač A, Vučković I, Kučinić M, Kerovec M, Gattolliat JL, Sartori M, Mihaljević Z. 2016b. Mayfly (Insecta: Ephemeroptera) assemblages of a regulated perennial Mediterranean river system in the Western Balkans. *Biologia* 71(9), 1038—1048. <https://doi.org/10.1515/biolog-2016-0121>

Vilenica M, Previšić A, Kučinić M, Gattolliat JL, Sartori M, Mihaljević Z. 2016c. Distribution and Autecology of Mayflies (Insecta, Ephemeroptera) in a Mediterranean River in the Western Balkans. *Entomological News* 126(1):19–35. <https://doi.org/10.3157/021.126.0104>

Vilenica M, Ivković M, Sartori M, Mihaljević Z. 2017a. Mayfly emergence along an oligotrophic Dinaric karst hydrosystem: Spatial and temporal patterns, and species–environment relationship. *Aquatic Ecology* 51(3):417–433. <https://doi.org/10.1007/s10452-017-9626-3>

Vilenica M, Mičetić Stanković V, Sartori M, Kučinić M, Mihaljević Z. 2017b. Environmental factors affecting mayfly assemblages in tufa-depositing habitats of the Dinaric Karst. *Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems* 418 14. <https://doi.org/10.1051/kmae/2017005>

Vilenica M, Bilić M, Mičetić Stanković V, Kučinić M. 2018a. Mayfly ecological traits in a European karst spring: Species, microhabitats and life histories. *Community Ecology*, 19(3), 248–258. <https://doi.org/10.1556/168.2018.19.3.6>

Vilenica M, Brigić A, Sartori M, Mihaljević Z. 2018b. Microhabitat selection and distribution of functional feeding groups of mayfly larvae (Ephemeroptera) in lotic karst habitats.



*Knowledge & Management of Aquatic Ecosystems* 419, 17.  
<https://doi.org/10.1051/kmae/2018011>

Vilenica M, Ergović, V, Mihaljević Z. 2018c. Mayfly (Ephemeroptera) assemblages of a Pannonian lowland mountain, with first records of the parasite *Symbiocladius rhithrogenae* (Zavrel, 1924) (Diptera: Chironomidae). *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology* 54, 31. <https://doi.org/10.1051/limn/2018023>

Vilenica M, Vučković N, Mihaljević Z. 2019. Littoral mayfly assemblages in South-East European man-made lakes. *Journal of Limnology* 78(1):47-59. <https://doi.org/10.4081/jlimnol.2019.1853>.

Vitecek S, Graf W, Previšić A, Kučinić M, Oláh J, Bálint M, Keresztes L, Pauls SU, Waringer J. 2015. A hairy case: The evolution of filtering carnivorous Drusinae (Limnephilidae, Trichoptera). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 93, 249–260. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2015.07.019>

Vitecek S, Kučinić M, Previšić A, Živić I, Stojanović K, Keresztes L, Bálint M, Hoppeler F, Waringer J, Graf W, Pauls US. 2017. Integrative taxonomy by molecular species delimitation: multi-locus data corroborate a new species of Balkan Drusinae microendemics. *BMC Evolutionary Biology* 17:129-1-129-18.

Vitecek S, Martini J, Zित्रa C, Kuhlmann H, Vieiral A, Waringer J. 2020: The larva of *Drusus dudor* Oláh, 2017, including an updated key to larval Drusinae Banks, 1916 (Insecta, Trichoptera, Limnephilidae). *ZooKeys* 908:137–155.

Vučković I, Čuk R, Cerjanec D, Vidaković I, Plantak M, Srebočan M, Kučinić M. 2016. The genus *Ecclisopteryx* (Insecta: Trichoptera: Limnephilidae) in Croatia: Distribution and conservation aspects. *Natura Croatica* 25(2):267–278.

Waringer J, Graf W. 2011. Atlas der mitteleuropäischen Köcherfliegenlarven - Atlas of Central European Trichoptera Larvae. Erik Mauch Verlag, Dinkelscherben, pp. 469.

Waringer J, Graf W, Bálint M, Kučinić M, Pauls SU, Previšić A, Keresztes L, Ibrahim H, Živić I, Bjelanović K, Krpač V, Vitecek S. 2015. Larval morphology and phylogenetic position of *Drusus balcanicus*, *D. botosaneanui*, *D. serbicus* and *D. tenellus* (Trichoptera: Limnephilidae: Drusinae). *European Journal of Entomology* 112(3):344-361.

Waringer J, Previšić A, Kučinić M, Graf W, Vitecek S, Keresztes L, Bálint M, Pauls SU. 2016. Larval morphology of the Western Balkan endemic caddisflies *Drusus krusnki* Malicky 1981, *D. veronensis* Malicky 1989, and *D. vespertinus* Marinković-Gospodnetić, 1976. *Zootaxa* 4083:483-500.

Wiederholm T. 1984. Responses of aquatic insects to environmental pollution. U V. H. Resh, & D. M. Rosenberg (ur.), *The Ecology of Aquatic Insects* (pp. 508–557). New York: Praeger.

Zhou X, Jacobus LM, DeWalt RE, Adamowicz SJ, Hebert PDN. 2010. Ephemeroptera, Plecoptera, and Trichoptera fauna of Churchill (Manitoba, Canada): Insights into biodiversity patterns from DNA barcoding. *Journal of the North American Benthological Society* 29(3), 814–837. <https://doi.org/10.1899/09-121.1>

Zhou X, Robinson JL, Geraci CJ, Parker CR, Flint OS Jr, Etnier DA, Ruitter D, Dewalt E, Jacobus LM, Hebert PDN. 2011. Accelerated construction of a regional DNA-barcode reference library: Caddisflies (Trichoptera) in the Great Smoky Mountains National Park. *Journal of the North American Benthological Society* 30(1):131–162.

Zurwerra A, Metzler M, Tomka I (1987) Biochemical systematics and evolution of the European Heptageniidae (Ephemeroptera). *Archiv für Hydrobiologie* 109:481–510.

Zwick P. 1980. Plecoptera (Steinfliegen). *Handbuch der Zoologie* 4(22/7):1-115.

## 8. PRILOZI

Prilog 1: Popis postaja, HTRS koordinate, nadmorska visina (m), broj vrsta Ephemeroptera (E), Plecoptera (P), Trichoptera (T) i ukupno (EPT)

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
1	Mura, Goričan	515189	5141739	149	11	0	3	14
2	Mura, most, Goričan	514855	5142237	147	0	0	0	0
3	Mura, Sv. Martin na Muri	489303	5155098	176	11	2	2	15
4	Mura, Mursko Središće	497936	5152293	168	5	0	1	6
5	Mura, Peklenica	498811	5151826	170	9	1	2	12
6	Bliznec, Medvednica	459375	5082157	391	9	5	1	15
7	Sava, Drenje Brdovečko	436955	5080606	145	4	1	2	7
8	Sutla, Lupinjak, Maceljsko gorje	445532	5121412	307	10	5	8	23
9	Žbiljski potok, Gostenje	438619	5110930	183	7	2	2	11
10	Risvica, Risvica	439268	5102541	175	4	2	3	9
11	Sutla, Risvica	439273	5102376	173	10	4	2	16
12	Crna Mlaka	440285	5054939	120	0	0	0	0
13	Okićnica, Crna Mlaka	438960	5053931	125	3	0	1	4
14	Kupa, Gradec Pokupski	450567	5045818	113	0	0	1	1
15	Kupa, Jamnička Kiselica	449862	5045603	112	5	1	0	6
16	Bregana, Žumberak – Samoborsko gorje	426914	5075127	321	13	5	6	24
17	Lipovečka Gradna, Samoborsko gorje	433784	5072498	250	12	5	5	22
18	Odra, Jagodno	473013	5062267	108	0	0	0	0
19	Odra, Čička Poljana	475410	5058845	108	0	0	0	0
20	Kanal Sava-Odra, Čička Poljana	475378	5058772	104	0	0	0	0
21	Odra, Orle	478868	5055161	106	0	0	0	0
22	Sava, Vrbovo Posavsko	480283	5060795	102	0	0	0	0
23	Kupa, Petrinja	481932	5033869	100	8	0	0	8
24	Petrinjšica, Zrinska gora	481696	5007987	343	10	5	5	20
25	Gelina ušće, Zrinska gora	481643	5008006	346	8	6	6	20

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
26	pritok Petrinjčice, Zrinska gora	481830	5008200	358	7	7	4	18
27	Stupnica, Zrinska gora	482032	5002622	232	11	5	2	18
28	Kupa, Brest Pokupski	481296	5034376	100	5	1	0	6
29	Mirna Rušnjak	295878	5029920	14	9	2	1	12
30	Mirna, Trombal	285788	5027025	12	4	1	0	5
31	Pirelići	288775	5027253	17	0	0	0	0
32	Ipši	292756	5028156	17	1	0	1	2
33	Kanal uz Mirnu, Ipši	292915	5027970	19	1	0	0	1
34	Mirna, Livade	291192	5026630	24	0	0	0	0
35	Zajza, Dubrava Križovljanska	466470	5137865	214	5	1	4	10
36	Pošelitva – Drava, Veliki Lovrečan	468086	5137923	210	0	1	3	4
37	Drava, Križovljan-grad	470491	5138497	204	10	0	4	14
38	Drava, Gornji Hrašćan	486641	5135661	183	11	6	6	23
39	Trnava, Preseka	482756	5142215	206	8	3	2	13
40	Mura, Kotoriba uzvodno	526985	5135530	139	1	0	0	1
41	Mura, Kotoriba	525734	5136472	142	6	1	1	8
42	Drava, Donja Dubrava	524509	5129865	138	4	0	0	4
43	Drava, Legrad	532381	5124308	132	0	0	0	0
44	Plitvica, Veliki Bukovac	516525	5128340	148	2	0	1	3
45	Bednja, Veliki Bukovec	516128	5126710	152	7	1	3	11
46	Plitvica, Mali Bukovac	518415	5129042	144	13	0	6	19
47	Črnoglavec, Kalničko gorje	510456	5120563	192	3	4	3	10
48	Petrovski, Kalničko gorje	504466	5120311	190	4	4	3	11
49	Bednja, Slanje	503917	5121065	169	6	0	1	7
50	Zbelava	493031	5127214	175	5	0	3	8
51	Rakovec, Varaždinsko-topličko gorje	496346	5121498	201	2	3	2	7
52	Plitvica, Maceljsko gorje	473041	5128600	203	6	1	4	11
53	Plitvica, Maceljsko gorje	471165	5130954	218	3	3	3	9
54	Belski potok, Ivanščica	480948	5117744	283	4	4	2	10
55	Krapinčica, Ivanščica	480763	5113799	261	5	4	6	15

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
56	Željeznica, Ivanščica	475218	5118311	236	11	4	2	17
57	Mrzljak, Ivanščica	471760	5117870	378	2	0	0	2
58	Bistrica, Ivanščica	470771	5117386	500	4	4	1	9
59	Rački potok, Ivanščica	465726	5115140	356	11	6	7	24
60	Koprivnjak, Ivanščica	467202	5116289	450	1	0	0	1
61	Glina, Glina	465279	5022142	121	0	0	0	0
62	Šaševa, Banija	465347	5013799	203	6	5	2	13
63	Maja, Glina	469589	5023297	122	8	6	2	16
64	Maja, most Prekopa	469946	5024886	114	0	0	0	0
65	Glina, Marinbrod	471713	5027722	109	3	2	1	6
66	Ušće rijeke Maje u Glinu	470102	5025615	115	4	4	0	8
67	Krapina, Pojatno	446804	5085931	137	5	1	1	7
68	Bistra, uzvodno, Medvednica	454522	5085884	314	8	5	3	16
69	Bistra, Gornja Bistra, Medvednica	454097	5086165	270	9	7	4	20
70	Bistra, Kraljev Vrh, Medvednica	456032	5088598	294	8	9	5	22
71	Rakova Noga, Medvednica	459827	5088351	533	11	7	6	24
72	Maja, Gornji Klasnić	470971	5008605	229	7	6	2	15
73	ušće Slatine u Maju	470900	5008687	226	9	6	5	20
74	Žirovnica, Gvozdensko	478637	4999837	179	7	0	1	8
75	Barnjača, Gornji Žirovac	471343	4998143	232	7	7	5	19
76	Žirovnica, Donji Žirovac	472175	5000253	214	9	6	2	17
77	Rebić, Mečenčani	493517	5016645	189	5	4	1	10
78	Sunja, Umetić	495111	5016496	173	6	4	3	13
79	Česma, Čazma	508467	5068003		0	0	0	0
80	Mlinska rijeka, Moslavačka gora	513245	5059817	217	10	6	8	24
81	Jelenska, Moslavačka gora	514243	5056047	201	6	6	0	12
82	Kamenica i Jelenska, Moslavačka gora	515351	5053598	158	8	9	5	22
83	Brkin zdenac, Moslavačka gora	524447	5052570	159	6	5	7	18
84	Bregana, Grdanjci	434168	5077213	187	12	4	3	19
85	Koravec, Vukojevac, Vukomeričke gorice	470144	5051661	127	3	3	2	8

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
86	Koravec, Kumpeši, Vukomeričke gorice	467860	5050052	143	0	0	0	0
87	Koravec, Pustike, Vukomeričke gorice	467007	5049831	141	2	3	5	10
88	Una, Hrvatska Dubica – Jasenovac	526511	5007340	102	11	2	6	19
89	Una, Hrvatska Dubica	524273	5005133	110	6	0	2	8
90	Buinja, Zrinska gora	493141	5003548	202	13	8	5	26
91	Čatlan, Buinjski Riječani, Zrinska gora	492720	5005901	255	12	7	4	23
92	Čatlan, 3 mosta, Zrinska gora	492688	5006397	271	12	8	6	26
93	Čatlan, Buinjski Riječani uzvodno, Zrinska gora	492650	5005166	232	8	6	3	17
94	Čatlan, Divuša, Zrinska gora	495566	5000221	123	7	6	0	13
95	Dobra, Jaškovo	419745	5046182	121	10	2	5	17
96	Dobra, Jarče Polje	416017	5035838	131	2	2	2	6
97	Mrežnica, Belavići	420212	5031696	123	14	4	2	20
98	Mrežnica, Zvečaj	416002	5028126	143	10	4	3	17
99	Glogovnica, Stupe, Kalničko gorje	502677	5113265	237	10	3	3	16
100	Rakov potok, Kalničko gorje	500698	5113371	364	3	4	2	9
101	Kamešnica, Vratno, Kalničko gorje	500928	5110938	238	11	3	4	18
102	Kalnik, Kalnik, Kalničko gorje	497516	5110020	364	3	0	0	3
103	Plavnica, Gornje Plavnice	525879	5087885	124	4	2	1	7
104	Drava, Novo Virje	554132	5107297	121	6	0	1	7
105	Grabovnica, Poljančani, Bilogora	527130	5099636	180	5	2	5	12
106	Komarnica, Gornji Most, Bilogora	526366	5102861	194	6	1	2	9
107	Hotovica, Šemovci, Bilogora	537601	5096625	201	2	4	1	7
108	Suha Katalena, Suha Katalena, Bilogora	543790	5088997	174	3	4	1	8
109	Ribnjačka, Lasovac, Bilogora	542439	5080587	139	0	2	2	4
110	Ribnjačka, Ribnjačka, Bilogora	545304	5081864	149	4	2	2	8
111	Ribnjačka, Bilogora	545001	5081643	146	0	0	1	1
112	Šandrovačka, Lasovac, Bilogora	542249	5080655	139	2	2	2	6
113	Peratovica, Mala Peratovica, Bilogora	556932	5063521	151	5	2	1	8
114	Rašenički potok, Gornja Rašenica, Bilogora	556183	5061409	150	3	1	2	6
115	Rašenički potok, Donja Rašenica, Bilogora	555229	5059646	140	3	1	1	5

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
116	Toplica, Papuk	560756	5052453	234	9	7	4	20
117	Globoznica, Generalski Stol	411778	5023978	154	8	5	5	18
118	Dobra, Erdelj	410386	5026524	149	3	0	3	6
119	Kupa, Fratrovci	400715	5034008	171	13	5	7	25
120	Dobra, Gorinci	409592	5024435	152	0	0	0	0
121	ušće Bistrice u Dobru	403790	5018549	205	2	0	2	4
122	Kupčina, Svrževo, Žumberačka gora	422668	5060972	181	12	5	7	24
123	Kupčina, izvorište, Žumberačka gora	415336	5066914	270	10	7	5	22
124	Kupčina, Medven Draga, Žumberačka gora	422124	5061519	180	12	6	6	24
125	Žumberačka reka, Grabarak, Samoborsko gorje	427903	5068081	406	8	3	3	14
126	Volavčica, Brezari	428059	5061000	183	5	2	2	9
127	Bistrica, Bistrac	405106	5015736	230	5	4	9	18
128	Tounjčica, Tounj	407608	5012791	220	3	3	5	11
129	Vitunjčica, izvor	393365	5017714	346	6	3	2	11
130	Vitunjčica most	395136	5016816	347	9	3	3	15
131	Jasenačka rijeka, Vrelo, Bjelolasica	383142	5014100	622	4	5	4	13
132	Jasenačka rijeka, izvor, Bjelolasica	382815	5014029	648	2	6	5	13
133	Jasenčica, Donji Zrnići	385791	5012541	621	9	5	4	18
134	Jasenčica, Kostići	384446	5012792	621	2	4	3	9
135	Radonja, Petrova gora	440385	5019524	178	11	6	7	24
136	Radonja, prije utoka u Muljavu, Petrova gora	443338	5019698	261	0	0	0	0
137	Mala Radonja, Muljava, Petrova gora	443070	5018203	315	10	9	2	21
138	Mala Radonja, Muljava, Petrova gora	443363	5020000	251	5	0	2	7
139	Brusovača, Donja Brusovača, Petrova gora	439891	5008612	159	12	4	3	19
140	Brusovača, Sagradžije, Petrova gora	441823	5013101	198	6	7	5	18
141	Volarski potok, Petrova gora	442297	5014609	242	3	0	1	4
142	Brusovača, Petrova gora	441839	5014162	230	9	9	6	24
143	Rijeka, Grabovac Krnjački	430386	5023269	138	7	0	2	9
144	Korana, Veljun	425147	5012930		0	0	0	0
145	Glina, Bandino Selo	428572	5008802		0	0	0	0

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
146	Glina, Kutanja	430363	5002740	246	9	1	4	14
147	Slunjčica, izvor	428324	4993678	256	11	6	3	20
148	Korana, Salopek Luke	437047	4995174	245	5	2	2	9
149	Slunjčica, Slunj	428201	4997433	246	13	4	3	20
150	Dretulja, izvor	408909	4993378	383	6	6	4	16
151	Dretulja, Plaški	410756	4994496	382	4	5	4	13
152	Plaški	409789	4995987	386	0	0	0	0
153	Vera, Plaški, Mala Kapela	411093	4991421	426	9	7	4	20
154	Lička Jesenica, Lička Jesenica	416611	4984621	477	12	5	3	20
155	Kuselj, Kuselj, Plitvička jezera	423774	4979076	758	0	3	1	4
156	Sartuk, Sertić Poljana, Plitvička jezera	425080	4976963	703	8	4	5	17
157	Sartuk, ušće u Plitvice, Plitvička jezera	426995	4975006	624	7	7	5	19
158	Plitvica, izvor Plitvička jezera	426837	4973877	666	5	7	5	17
159	Plitvica, srednji tok, Plitvička jezera	428405	4974180	602	10	9	5	24
160	Plitvica, Veliki slap, Plitvička jezera	429508	4973980	585	4	5	3	12
161	Korana, Korana selo, Plitvička jezera	430438	4976585	410	9	6	4	19
162	Korana, most, Plitvička jezera	430958	4977124	374	5	7	2	14
163	Rječica, Plitvička jezera	430930	4968079	622	7	6	1	14
164	Korenička rijeka, Drakulić Rijeka	433300	4960770	704	5	4	3	12
165	Mlinac, izvor, Plitvička jezera	433351	4960491	699	4	4	2	10
166	Krasulja, gornji tok, Mirići	430765	4953482	696	3	3	3	9
167	Krasulja, most, Krbavica	430550	4952686	689	6	2	4	12
168	Krbavica, izvor	431120	4949201	644	3	4	3	10
169	Gacka, vrelo Gacke	410331	4961517	470	2	2	2	6
170	Gacka, Majerovo vrelo	409717	4964491	470	2	1	2	5
171	Gacka, Otočac	400181	4970922	454	0	0	0	0
172	kanal Lika – Gacka	398547	4969777	456	0	0	0	0
173	Krbavica Brinjska, Kiparsko vrelo	394051	4986462	535	4	1	7	12
174	Lika, Kosinjski most	402894	4955712	500	4	1	3	8
175	Klobučarevo vrelo, Podjelar, Velebit	400968	4952495	497	1	1	3	5



Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
176	Bakovac, Bakovac, hidrološka postaja, Velebit	399335	4952386	505	4	1	4	9
177	Bakovac, Bakovac, Butinski most, Velebit	399630	4952139	500	2	2	2	6
178	Krbavica, Linarići	399074	4952108	502	0	0	0	0
179	Lika, Gospić	413759	4934956	554	4	2	3	9
180	Jadova, most autoceste A1	415596	4934129	561	4	2	7	13
181	Štirovača, Sjeverni Velebit	385119	4952015	1121	0	0	4	4
182	Tisovac, Velika Plana, Starčevići, Velebit	392622	4948319	661	11	6	7	24
183	Tisovac, Velika Plana, Vlatkovići, Velebit	393208	4947051	623	11	5	6	22
184	Kraljevac, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje	442764	4933474	734	7	4	2	13
185	Krbava, Udbina, Kraljevac, Krbavsko polje	442121	4933706	723	5	4	3	12
186	Una, izvor	468480	4917861	458	1	4	3	8
187	Una, izvorišni tok	468626	4918060	390	2	0	3	5
188	Una, Donja Suvaja, most	468881	4918140	384	4	6	3	13
189	Una, Štrbački buk	461244	4946205	304	4	4	6	14
190	Krka, uzvodno od ušća u Unu	471761	4920104	382	5	8	4	17
191	Krka, ušće u Unu	471518	4920588	380	2	5	1	8
192	Rakovac, izvor Vriline	402157	4931702	572	9	1	4	14
193	Rakovac, nizvodno izvora Vriline	402739	4931680	575	7	5	3	15
194	Crno vrelo, izvor, Trnovac	402834	4933615	564	1	2	1	4
195	Suvaja, Brušane, most niski, Velebit	400470	4930334	615	7	6	2	15
196	Suvaja, Brušane, most ceste, Velebit	399456	4930172	636	8	3	3	14
197	Brušanica, Rizvanuša, Velebit	405494	4927658	572	5	6	2	13
198	Rizvanuša, Velebit	414416	4931614	563	1	0	0	1
199	Šumi, Ivanščica	473425	5116652	397	5	3	5	13
200	Dugi Jarek, Ivanščica	466683	5115618	398	5	4	3	12
201	Bliznec, Medvednica	457732	5084454	906	0	0	1	1
202	Pronjak, Medvednica	459299	5086607	790	2	4	1	7
203	Bistra, Medvednica	455761	5085235	498	5	3	2	10
204	Slapnica, Žumberak – Samoborsko gorje	421211	5068232	321	7	6	1	14
205	Slapnica, Samoborsko gorje	422611	5061859	179	10	6	3	19

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
206	Žumberačka reka, Žumberak – Samoborsko gorje	427888	5068864	436	3	2	2	7
207	Rakovac, Žumberak – Samoborsko gorje	425907	5073934	371	6	5	3	14
208	Petrinjšica, Zrinska gora	481799	5008198	354	2	0	0	2
209	Gelina gornji tok, Zrinska gora	478010	5005434	519	1	0	2	3
210	Gelina – Petrov jarak, Zrinska gora	479460	5007348	443	4	0	2	6
211	Stupnica, Zrinska gora	476324	5003264	239	7	7	6	20
212	Jadova, Barlete	418075	4932998	576	4	2	2	8
213	Korana, Ladvenjak	430294	5030606		0	0	0	0
214	Kalnik, izvor, Kalničko gorje	497299	5110497	471	5	4	5	14
215	Bjelopolje	448366	4949024		0	0	0	0
216	Šaševa, Banija	465829	5014780	185	6	5	1	12
217	Glina, Topusko	463508	5020062	125	0	0	0	0
218	PD Kalnik	497173	5110312	469	0	0	0	0
219	Ribnjačka, Bilogora	545893	5083732	160	2	2	3	7
220	Sunja, Zrinska gora	488763	5017904	228	7	8	3	18
221	Drava, Legrad	531310	5125049	130	5	0	0	5
222	Drava, Botovo	533863	5122604	132	3	0	1	4
223	Drava, Repaš	543848	5109975		0	0	0	0
224	Trnava, Miroševac	463977	5080766	181	10	5	2	17
225	Karlov kanal, Otočac	399056	4969960	455	0	0	0	0
226	Gacka, Otočac	397987	4970083	448	1	1	0	2
227	Lika, Bilaj	414805	4932018	567	9	2	2	13
228	Mali Tisovac izvorište, Velebit	389026	4950110	1073	0	6	0	6
229	Boljunčica, zaselak Opatija	313525	5018431	93	8	5	3	16
230	Mali Potok, zaselak Opatija	313607	5018529	97	3	4	2	9
231	Boljunčica izvorište	313236	5019280	101	6	4	2	12
232	Borutski potok, Cerovlje	305735	5018805	281	12	4	2	18
233	Dragonja, Kaštel	277460	5038653	10	7	4	0	11
234	bezimeni potok, Marušići, Istra	283199	5035229	249	6	2	1	9
235	bezimeni potok, Marušići, Istra	283199	5035229	214	0	0	0	0

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
236	Brdo, Istra	285801	5037961	367	0	0	1	1
237	Rusik, Momjan	285908	5038108	345	0	1	1	2
238	Mlini, Ugrini	298571	5037979	121	5	1	4	10
239	Rijeka, Ugrini	298061	5037276	93	3	3	1	7
240	Draga, Cunj	305350	5030461	193	3	4	0	7
241	Rečina (Mirna), Pengari	303356	5030806	81	3	0	0	3
242	Mirna – izvorište, Buzet	303336	5031430	60	6	5	2	13
243	Rečina (Mirna), Kotli	305535	5028355	156	8	5	1	14
244	Gologorički potok, Gologorica	306416	5015076	115	5	4	1	10
245	Grdoselski potok, Butoniga	301021	5019426	126	4	5	1	10
246	Raša, Pičan	309243	5007719	21	2	0	1	3
247	Vransko jezero na Cresu	333696	4970384	15	1	0	1	2
248	Suha Ričina (Bašćanska), Krk	356799	4988490	180	4	3	1	8
249	Vretenica, Krk	353007	4997198	137	5	3	3	11
250	bezimeni potok, Čižići, Krk	349609	5003513	18	2	1	4	7
251	bezimeni potok, Omišalj, Krk	347799	5007957	17	4	1	3	8
252	Ljuta, Gruda, Konavle	653286	4711806	58	10	2	4	16
253	Ljuta izvor, Konavle	654393	4712765	107	6	2	2	10
254	Konavočica, Konavle	655785	4709420	81	7	4	3	14
255	Dolovi, Konavle	656145	4709877	95	7	4	2	13
256	izvor Omble	634157	4727473	9	3	0	1	4
257	Potok, arboretum Trsteno	621135	4731533	100	0	0	0	0
258	Gorica, Ston	596632	4744584	15	0	0	1	1
259	potok, Orebić	555403	4760220	37	0	0	0	0
260	Matica uzvodno od Staševice	575518	4778354	32	5	0	1	6
261	Matica nizvodno od Staševice	575616	4778125	31	4	0	1	5
262	Matica, Umčani	570230	4782103	30	6	0	2	8
263	Matica, Orah	574162	4786539	67	5	0	2	7
264	Šundići 1, Biokovo	547961	4790456	378	0	0	1	1
265	Šundići 2, Biokovo	547917	4790229	360	0	0	2	2

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
266	Vrljika, Kamenmost	555095	4810431	271	16	6	4	26
267	Suvaja, Donji Položac	553038	4815327	324	4	0	0	4
268	Ričina, akumulacija Ričice	551937	4817111	370	2	1	1	4
269	Žrnovnica izvor	505989	4820324	95	7	3	3	13
270	Žrnovnica, Žrnovnica	503897	4819904	21	9	0	5	14
271	Jadro, izvor, Solin	501638	4822442	30	8	2	4	14
272	Jadro, Solin	500281	4822282	11	11	2	4	17
273	Grab, ušće u Rudu, Grab	520183	4833652	302	9	3	5	17
274	Sutina, Lučane	507490	4842508	372	8	8	5	21
275	Vrba, OŠ Braće Radića	492111	4842295	416	5	2	2	9
276	Kotluša izvor, Civljane	491952	4867634	390	9	1	4	14
277	Rumin, Rumino vrilo	512295	4848651	311	8	2	7	17
278	Guduča, Lađevci	443708	4861429	100	4	0	1	5
279	Kukalj, Ićevo	452744	4863559	130	2	1	1	4
280	Ićevo	452971	4863170	121	1	0	1	2
281	Bribišnica, most	446315	4865584	136	7	0	1	8
282	Bribišnica, Žažvić	443815	4865072	114	5	0	3	8
283	Bribišnica, izvorišni tok	446553	4865557	145	4	0	2	6
284	potok kod jezera Vrana, Pećina	424158	4869306	50	0	0	1	1
285	potok, Radašinovci	425128	4867944	44	0	0	1	1
286	Zrmanja, Kaštel Žegarski, Velebit	448623	4891532	62	13	6	8	27
287	Rječina, izvor	337307	5033446	328	6	2	4	12
288	Riječina, Drastin	339200	5028631	250	14	6	4	24
289	Dubračina – Slani potok	358247	5008023	35	5	3	0	8
290	Ričina, Novi Vinodolski	362827	5003102	45	3	3	1	7
291	Ričica, Ričice, Velebit	440379	4911368	566	9	5	6	20
292	Otuča, Gračac	448795	4909001	581	12	4	7	23
293	Zrmanja, izvor	466435	4896135	320	6	2	5	13
294	Krupa, Krupa, Velebit	452762	4895383	157	3	4	2	9
295	Krupa, manastir Krupa, Velebit	450984	4894636	108	11	3	2	16

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
296	Zrmanja, Palanka, Velebit	466002	4888804	261	12	4	7	23
297	Zrmanja, Pađene, Velebit	465971	4884214	232	11	6	7	24
298	Karišnica	430010	4886560	32	0	0	1	1
299	Karišnica	430293	4887011	12	0	0	1	1
300	Radljevac, Radljevac	474375	4885192	309	15	3	4	22
301	Velika Paklenica, Lugarnica, Paklenica	418259	4910816	388	8	3	6	17
302	Velika Paklenica, PD Paklenica	418879	4912240	489	11	4	6	21
303	Curak, Zeleni vir	374218	5033043	324	6	8	3	17
304	Kupa, Brod na Kupi	370794	5037182	232	16	5	6	27
305	Una, Jasenovac	532781	5014309	83	10	0	3	13
306	Sava, Jasenovac	532668	5014361	82	4	1	1	6
307	Dunav, Šarengrad	719380	5014171	88	4	0	1	5
308	Dobra Voda, Šarengrad	718506	5013301	100	0	2	4	6
309	Bapska	716805	5008401	162	0	0	0	0
310	Drava, Nemetin	679306	5047805	93	1	0	0	1
311	Drava, Višnjevac	666953	5050633	86	6	0	1	7
312	Drava, Belišće	648970	5063956	91	4	1	0	5
313	Drava, Donji Miholjac most	632377	5072776	95	8	0	0	8
314	Drava, Podravska Moslavna	615184	5073373	95	4	0	1	5
315	Drava, Noskovci	603226	5073100	102	0	0	0	0
316	Drava, Terezino Polje	575643	5089557	107	2	0	1	3
317	Drava, Vladimirovac	589131	5080605	104	3	0	0	3
318	Voćinka, Čačinci	604089	5052105	121	15	3	1	19
319	Voćinka, Mikleuš	603155	5052209	121	10	5	0	15
320	Voćinka, Bjelovac	605984	5058967	104	4	0	0	4
321	potok, Brezovljani Vojlovički	608677	5057346	104	0	0	0	0
322	Klokočevac, Crnac	611618	5060344	100	0	0	0	0
323	Sava, Slavonski Brod	617079	5001907	91	2	0	1	3
324	Glogovica, Glogovica	616753	5010792	139	4	0	2	6
325	Jezerac, Brdski Zdenci	616158	5013094	161	7	1	4	12

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
326	Velika rijeka, Krndija	606950	5038033	463	5	4	3	12
327	Rikino vrelo, Krndija	606261	5038947	560	12	7	8	27
328	Segenac, Kokočak, Papuk	602682	5045284	213	15	8	7	30
329	Vojlovica, Pušina	598319	5048676	127	10	4	3	17
330	Vojlovica, Prekoračani	594901	5048198	155	13	8	0	21
331	Jankovac – izvor, Papuk	592714	5042774	494	8	6	2	16
332	Jankovac, Papuk	593912	5044438	259	13	2	7	22
333	Dubočanka, Šumarski fakultet, Papuk	594570	5040102	618	11	7	6	24
334	Dubočanka, Velika, Papuk	592144	5039231	494	9	6	7	22
335	Veličanka, Velika, Papuk	590651	5036102	267	0	0	0	0
336	Veličanka, Papuk	589727	5039621	420	10	5	7	22
337	Zagradaska, Papuk	590114	5039844	455	16	5	5	26
338	Kovačica, Papuk	590946	5042755	539	10	5	8	23
339	Šumećica, Papuk	594478	5046441	178	11	9	5	25
340	Orljava, Orljavac	578515	5032513	224	14	8	6	28
341	Orljava, Glavica	572619	5035206	297	13	6	4	23
342	Brzaja, Papuk	580304	5042852	355	7	8	6	21
343	Brzaja, Papuk	580448	5042992	364	0	0	0	0
344	Brzaja, Novo Zvečevo, Papuk	579176	5045153	434	11	6	6	23
345	Djedovica, Papuk	580281	5052160	263	10	6	5	21
346	Voćinka, Čerlarije	593541	5052992	139	11	4	2	17
347	Vojlovica, Gornji Meljani	591365	5049819	176	14	8	4	26
348	Vojlovica, Sekulinci	589345	5050207	199	9	7	7	23
349	Vojlovica, Papuk	585658	5048535	389	10	5	6	21
350	Jovanovica, Papuk	576670	5051818	331	12	8	5	25
351	Voćinka, Macute	587803	5053619	166	16	6	3	25
352	Vučica, Papuk	603037	5041392	305	8	7	4	19
353	Voćinka, pješački most, Voćin	581561	5053772	220	15	5	7	27
354	Jovanovica, Voćin	581428	5053797	221	11	4	5	20
355	Djedovica, Voćin	581454	5053746	222	11	6	4	21

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
356	Voćinka, novi most, Voćin	581885	5053832	211	7	0	3	10
357	Čađavica, Voćin	581740	5053805	210	0	0	0	0
358	Rijeka, Veliki Bastaji	564982	5056232	166	13	4	2	19
359	Pakra (Bijela), Papuk	565339	5046289	224	16	10	8	34
360	Dol, Papuk	566433	5038823	320	7	2	4	13
361	Pakra, Španovica	562952	5037182	244	12	7	3	22
362	Pakra, Kusonje	558524	5036592	204	13	5	4	22
363	Sivornica, Psunj	564360	5031683	431	8	5	6	19
364	Ostružnica, Psunj	567361	5027924	751	7	4	2	13
365	Javorica, Psunj	568822	5025808	475	8	6	4	18
366	Begovica, Strmac, Psunj	568564	5023495	361	3	0	4	7
367	Rogoljica, Psunj	556758	5026422	283	10	6	6	22
368	Križ, Gorski kotar	359931	5027760	781	11	8	5	24
369	Čabranka – izvor, Gorski kotar	354934	5052951	561	5	6	4	15
370	Čabranka, Gorski kotar	359306	5044454	306	18	9	6	33
371	Kupa – Čabranka, Risnjak	359395	5044358	298	12	8	6	26
372	Kupa – izvor, Risnjak	358641	5040604	342	8	8	4	20
373	Begovica, Strmac, Psunj	568358	5023468	370	11	3	5	19
374	Slavonski Brod	617229	5008134	147	0	0	0	0
375	Pribudovica, Sibinj	617375	5002840	146	7	1	4	12
376	Kikovac, Sibinj	610678	5008528	140	0	4	1	5
377	Vuka, Tordinci	680119	5027576	81	1	0	0	1
378	Sava, utok Bosuta	670835	4997438	85	0	0	0	0
379	Bosut, Rokovci	676026	5012116	83	0	0	0	0
380	Karašica, Branjin Vrh	663772	5075468	95	4	0	0	4
381	Karašica, Draž	678052	5079752	87	2	0	0	2
382	Dunav, Batina	682877	5081606	84	1	0	0	1
383	Bedenić, Krndija	614931	5029905	237	10	6	4	20
384	Sava, Kruševica	654569	4994714	83	0	0	0	0
385	Sava, Slavonski Kobaš	596944	4996510	90	0	0	0	0

Pos-taja	Naziv lokaliteta	X	Y	Nad-morska visina	E	P	T	EPT
386	Raša, Potpićan	309688	5008113	30	3	1	4	8
387	Ardila, Momjan	282823	5037596	215	4	4	2	10
388	Mirna, Motovun	290732	5026420	4	3	1	1	5
389	Rečina (Mirna), Pergari	303447	5031104	59	5	5	0	10
390	Klanec, Cres	332360	4973860	158	0	0	0	0
391	Polačina, Cres	333843	4966001	197	1	0	0	1
392	Meline, Krk	350306	5003085	1	0	0	0	
393	Radljevac	472301	4888462	373	12	3	4	19
394	Vrba, Gornje Postinje	492775	4841650	444	0	0	0	0
395	Vrba, izvor	492938	4841545	446	0	1	0	1
396	Makarska	541086	4797741	118	1	0	1	2
397	potok, Orebić	555363	4760775	67	0	0	0	0
398	Vrba, Bračević	492910	4841523	443	4	1	3	8
399	Bijela, Karin Gornj	431197	4888121	38	0	0	1	1
400	Mirna, Kostanjica	283596	5027893	12	0	0	0	0
401	Bračana, Škuljari	299193	5035073	59	7	1	1	9
402	Bribišnica, Bribirske Mostine	444878	4865663	116	4	0	0	4
403	Otuča, Bruvno	453001	4917780	728	2	4	4	10
404	Otuča, izvorište	453001	4917780	728	0	2	4	6
405	Voćinka, Čerlarije	593517	5052943	139	1	1	1	3
406	Vojlovica, Gornji Meljani	591395	5049846	174	0	0	0	0



Prilog 2: Popis postaja, s datumom obilaska te izmjerenom temperaturom vode i električne vodljivosti

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
1_P	1.5.2014.			11_J	11.11.2014.		
1_J	20.11.2014.	10,4		11_Z	20.2.2015.	4,5	
1_Z	28.1.2015.	6,5		12_P	8.5.2014.		
2_P	1.5.2014.			13_P	8.5.2014.		
3_P	2.5.2014.			13_J	17.11.2014.	12,4	
3_J	21.11.2014.			13_Z	2.2.2015.	3,6	
3_Z	28.1.2015.	8		14_P	8.5.2014.		
4_P	2.5.2014.			14_J	17.11.2014.		
5_P	2.5.2014.			14_Z	2.2.2015.	3,7	
5_J	20.11.2014.			15_P	8.5.2014.		
5_Z	28.1.2015.	6,5		15_J	17.11.2014.		
6_P	5.5.2014.			15_Z	2.2.2015.	6,5	
6_J	24.9.2014.	12		16_P	9.5.2014.		
6_Z	16.3.2015.	7,7	339	16_J	28.9.2014.	13	
7_P	5.5.2014.			16_Z	8.3.2015.	5,7	449
7_J	26.9.2014.	15,2		17_P	9.5.2014.		
7_Z	28.2.2015.	6,6		17_J	17.11.2014.	11,4	
8_P	6.5.2014.			17_Z	27.2.2015.	6,9	
8_J	11.11.2014.	11,5		18_P	12.5.2014.		
8_Z	20.2.2015.	4		19_P	12.5.2014.		
9_P	6.5.2014.			20_P	12.5.2014.		
9_J	11.11.2014.	13		21_P	12.5.2014.		
9_Z	20.2.2015.	6		22_P	12.5.2014.		
10_P	6.5.2014.			23_P	14.5.2014.		
10_J	11.11.2014.	13,5		23_J	14.11.2014.	11,5	
10_Z	20.2.2015.	5,5		23_Z	3.2.2015.	6	
11_P	6.5.2014.			24_P	14.5.2014.		

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
24_J	29.9.2014.	12,5		35_P	19.5.2014.		
24_Z	18.3.2015.	6,7	139	35_J	22.11.2014.		
25_P	14.5.2014.			35_Z	26.1.2015.	6	
25_J	29.9.2014.	12,7		36_P	19.5.2014.		
25_Z	18.3.2015.	6,1	146	36_J	22.11.2014.		
26_P	14.5.2014.			36_Z	26.1.2015.	5,5	
26_J	29.9.2014.			37_P	19.5.2014.		
26_Z	18.3.2015.	6,9	70	37_J	22.11.2014.		
27_P	14.5.2014.			37_Z	26.1.2015.	5,5	
27_J	29.9.2014.	14,5		38_P	20.5.2014.		
27_Z	18.3.2015.	6,8	279	38_J	21.11.2014.		
28_P	14.5.2014.			38_Z	27.1.2015.	4	
28_J	14.11.2014.	11,5		39_P	20.5.2014.		
28_Z	3.2.2015.	6		39_J	21.11.2014.		
29_P	15.5.2014.			39_Z	27.1.2015.	3	
29_J	5.11.2015.	11,1	481	40_P	20.5.2014.		
29_Z	9.3.2016.	11,6	466	40_J	23.11.2014.		
30_P	16.5.2014.			41_P	20.5.2014.		
30_J	5.11.2015.	11,9	519	41_J	23.11.2014.		
30_Z	9.3.2016.	10,8	510	41_Z	29.1.2015.	3,5	
31_P	16.5.2014.			42_P	20.5.2014.		
31_J	5.11.2015.	10,5	612	42_J	23.11.2014.		
31_Z	9.3.2016.	12,5	603	42_Z	29.1.2015.	4,8	
32_P	16.5.2014.			43_P	20.5.2014.		
32_J	5.11.2015.	11,6	617	44_P	21.5.2014.		
33_P	16.5.2014.			44_J	25.9.2014.		
33_J	5.11.2015.	12,5	616	44_Z	17.2.2015.	5,7	
34_P	16.5.2014.			45_P	21.5.2014.		
34_J	5.11.2015.			45_J	25.9.2014.	15,8	

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
45_Z	17.2.2015.	4,3		55_J	20.9.2014.	17,2	
46_P	21.5.2014.			55_Z	10.3.2015.	6,3	576
46_J	25.9.2014.	16		56_P	23.5.2014.		
46_Z	17.2.2015.	5,9		56_J	19.9.2014.	16,3	
47_P	21.5.2014.			56_Z	10.3.2015.	9	479
47_J	25.9.2014.	14,3		57_P	23.5.2014.		
47_Z	17.2.2015.	3,9		57_J	19.9.2014.	13,3	
48_P	21.5.2014.			57_Z	10.3.2015.	9,2	445
48_J	25.9.2014.	13,9		58_P	23.5.2014.		
48_Z	17.2.2015.	4,2		58_J	19.9.2014.	13,3	
49_P	21.5.2014.			58_Z	10.3.2015.	6,1	411
49_J	25.9.2014.	15,5		59_P	23.5.2014.		
49_Z	17.2.2015.	4,5		59_J	20.9.2014.	11,1	
50_P	22.5.2014.			59_Z	17.3.2015.	7,6	488
50_J	22.11.2014.	13		60_P	23.5.2014.		
50_Z	18.2.2015.	10.sij		60_J	20.9.2014.	14,2	
51_P	22.5.2014.			61_P	27.5.2014.		
51_J	22.11.2014.	9,3		62_P	27.5.2014.		
51_Z	18.2.2015.	3,8		62_J	5.11.2014.		
52_P	22.5.2014.			62_Z	2.3.2015.	6,3	42
52_J	21.11.2014.			63_P	27.5.2014.		
52_Z	18.2.2015.	5,3		63_J	14.11.2014.	12,4	
53_P	22.5.2014.			63_Z	3.2.2015.	3,1	
53_J	21.11.2014.			64_P	27.5.2014.		
53_Z	18.2.2015.	5,9		64_J	14.11.2014.	12,5	
54_P	22.5.2014.			65_P	27.5.2014.		
54_J	20.9.2014.	12,8		65_Z	3.2.2015.	4,2	
54_Z	10.3.2015.	11	493	66_P	27.5.2014.		
55_P	22.5.2014.			66_J	14.11.2014.	12,5	

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
66_Z	3.2.2015.	12,5		77_P	29.5.2014.		
67_P	28.5.2014.			77_J	14.11.2014.	12	
67_J	26.9.2014.	5,7		77_Z	17.3.2015.	8,2	402
67_Z	28.2.2015.	5,7		78_P	29.5.2014.		
68_P	28.5.2014.			78_J	14.11.2014.	12,3	
68_J	26.9.2014.	13,3		78_Z	17.3.2015.	7,8	218
68_Z	28.2.2015.	5,7		80_P	30.5.2014.		
69_P	28.5.2014.			80_J	4.11.2014.		
69_J	26.9.2014.	12,8		80_Z	1.3.2015.	5,8	
69_Z	28.2.2015.	6		81_P	30.5.2014.		
70_P	28.5.2014.			81_J	4.11.2014.	10,7	
70_J	24.9.2014.			81_Z	1.3.2015.	7,1	
70_Z	16.3.2015.	7	219	82_P	30.5.2014.		
71_P	28.5.2014.			82_J	4.11.2014.	11,4	
71_J	24.9.2014.	12,3		82_Z	1.3.2015.	7,8	
71_Z	16.3.2015.	6,7	326	83_P	30.5.2014.		
72_P	29.5.2014.			83_J	4.11.2014.	11,5	
72_J	5.11.2014.	11		83_Z	1.3.2015.	7,6	
72_Z	2.3.2015.	7,1	146	84_P	2.6.2014.		
73_P	29.5.2014.			84_J	26.9.2014.	13,9	
73_J	5.11.2014.	10,5		84_Z	19.2.2015.	5	
73_Z	2.3.2015.	6,5	146	85_P	2.6.2014.		
74_P	29.5.2014.			85_J	20.11.2014.		
75_P	29.5.2014.			85_Z	19.2.2015.	1	
75_J	5.11.2014.	11,5		86_P	2.6.2014.		
75_Z	2.3.2015.	8	147	87_P	2.6.2014.		
76_P	29.5.2014.			87_J	20.11.2014.		
76_J	5.11.2014.	10,4		87_Z	19.2.2015.	1,5	
76_Z	2.3.2015.	8,2	247	88_P	3.6.2014.		

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
88_J	26.10.2015.	10,6	447	98_P	4.6.2014.		
88_Z	1.4.2016.	12	428	98_J	15.11.2014.		
89_P	3.6.2014.			98_Z	21.2.2015.		
89_J	26.10.2015.	11	448	99_P	5.6.2014.		
89_Z	1.4.2016.	12,1	422	99_J	26.10.2014.		
90_P	3.6.2014.			99_Z	9.3.2015.	5,6	427
90_J	31.10.2014.	10,5		100_P	5.6.2014.		
90_Z	23.3.2015.	10,7	519	100_J	26.10.2014.		
91_P	3.6.2014.			100_Z	9.3.2015.	6,1	500
91_J	31.10.2014.	9,6		101_P	5.6.2014.		
91_Z	23.3.2015.	9,8	161	101_J	26.10.2014.		
92_P	3.6.2014.			101_Z	9.3.2015.	5,4	305
92_J	31.10.2014.	9,5		102_P	5.6.2014.		
92_Z	23.3.2015.	9,3	116	102_J	26.10.2014.		
93_P	3.6.2014.			103_P	6.6.2014.		
93_J	31.10.2014.	9,9		103_J	13.11.2014.		
93_Z	23.3.2015.	10	158	103_Z	16.2.2015.	4,9	
94_P	3.6.2014.			104_P	6.6.2014.		
94_J	31.10.2014.	10,3		104_J	23.11.2014.		
94_Z	23.3.2015.	9,5	517	104_Z	15.2.2015.	5,3	
95_P	4.6.2014.			105_P	6.6.2014.		
95_J	15.11.2014.			105_J	12.11.2014.	11,4	
95_Z	21.2.2015.	5,9		105_Z	16.2.2015.	2,9	
96_P	4.6.2014.			106_P	6.6.2014.		
96_J	15.11.2014.	11,3		106_J	12.11.2014.	11,5	
96_Z	21.2.2015.			106_Z	16.2.2015.	3,8	
97_P	4.6.2014.			107_P	6.6.2014.		
97_J	15.11.2014.			107_J	12.11.2014.	12	
97_Z	21.2.2015.			107_Z	16.2.2015.	1,8	

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
108_P	6.6.2014.			118_P	10.6.2014.		
108_J	12.11.2014.	11,6		118_J	15.11.2014.	10,8	
108_Z	15.2.2015.	3,9		118_Z	21.2.2015.		
109_P	6.6.2014.			119_P	10.6.2014.		
109_J	12.11.2014.			119_J	15.11.2014.	10,4	
109_Z	15.2.2015.	2,1		119_Z	27.2.2015.	8,5	
110_P	6.6.2014.			120_P	10.6.2014.		
110_J	12.11.2014.	12,5		120_J	15.11.2014.	10,7	
110_Z	15.2.2015.	3,8		120_Z	21.2.2015.		
111_P	6.6.2014.			121_P	10.6.2014.		
111_J	12.11.2014.	12,6		122_P	11.6.2014.		
112_P	6.6.2014.			122_J	27.9.2014.	14,8	
112_J	12.11.2014.			122_Z	7.3.2015.	7,5	754
112_Z	15.2.2015.	3,6		123_P	11.6.2014.		
113_P	9.6.2014.			123_J	27.9.2014.	11,8	
113_J	13.11.2014.			123_Z	7.3.2015.	8,2	400
113_Z	14.2.2015.	1,8		124_P	11.6.2014.		
114_P	9.6.2014.			124_J	27.9.2014.	14,1	
114_J	13.11.2014.			124_Z	7.3.2015.	7,8	480
114_Z	14.2.2015.	4,3		125_P	11.6.2014.		
115_P	9.6.2014.			125_J	28.9.2014.	11,8	
115_J	13.11.2014.			125_Z	9.3.2015.	7,9	530
115_Z	14.2.2015.	4,4		126_P	11.6.2014.		
116_P	9.6.2014.			126_J	28.9.2014.		
116_J	13.11.2014.			126_Z	7.3.2015.	9,2	504
116_Z	14.2.2015.	3,3		127_P	12.6.2014.		
117_P	10.6.2014.			127_J	27.10.2014.		
117_J	15.11.2014.	12		127_Z	24.3.2015.	10,3	468
117_Z	21.2.2015.			128_P	12.6.2014.		

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
128_J	27.10.2014.			139_P	16.6.2014.		
128_Z	24.3.2015.	8,3	493	139_J	16.11.2014.	12,6	
129_P	12.6.2014.			139_Z	3.3.2015.	7,4	124
129_J	30.10.2014.	8		140_P	16.6.2014.		
129_Z	30.3.2015.	7,6	284	140_J	16.11.2014.		
130_P	12.6.2014.			140_Z	3.3.2015.	8,2	42
130_J	30.10.2014.	9,1		141_P	16.6.2014.		
130_Z	30.3.2015.	8,7	291	141_J	16.11.2014.	13	
131_P	13.6.2014.			142_P	16.6.2014.		
131_J	30.10.2014.	7,5		142_J	16.11.2014.	12,3	
131_Z	7.4.2015.	6,1	259	142_Z	3.3.2015.	8,3	22
132_P	13.6.2014.			143_P	17.6.2014.		
132_J	30.10.2014.			143_J	16.11.2014.	12,4	
132_Z	7.4.2015.	6	260	143_Z	3.3.2015.	8,8	444
133_P	13.6.2014.			146_P	17.6.2014.		
133_J	30.10.2014.	9		146_J	3.11.2014.	11	
133_Z	7.4.2015.	5,5	259	146_Z	24.3.2015.	10,5	478
134_P	13.6.2014.			147_P	18.6.2014.		
134_J	30.10.2014.	7,5		147_J	3.11.2014.	9,5	
134_Z	7.4.2015.	4	266	147_Z	24.3.2015.	8,6	435
135_P	16.6.2014.			148_P	18.6.2014.		
135_J	16.11.2014.			148_J	3.11.2014.	9,7	
135_Z	3.3.2015.	7,4	50	148_Z	24.3.2015.	8,9	431
136_P	16.6.2014.			149_P	18.6.2014.		
136_J	16.11.2014.			149_J	3.11.2014.		
137_P	16.6.2014.			149_Z	24.3.2015.	9,1	434
137_J	16.11.2014.			150_P	19.6.2014.		
137_Z	3.3.2015.	7,2	27	150_J	27.10.2014.	10	
138_P	16.6.2014.			150_Z	30.3.2015.	8,2	419

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
151_P	19.6.2014.			161_Z	8.4.2015.	6	401
151_J	27.10.2014.			162_P	24.6.2014.	18,8	
151_Z	30.3.2015.	8,5	400	162_J	18.10.2014.		
152_P	19.6.2014.			162_Z	8.4.2015.	5,7	400
153_P	20.6.2014.			163_P	24.6.2014.		
153_J	27.10.2014.	10		163_J	19.10.2014.		
153_Z	30.3.2015.	8,3	420	163_Z	10.4.2015.	8,9	570
154_P	20.6.2014.			164_P	24.6.2014.		
154_J	18.10.2014.			164_J	13.10.2014.	10,2	
154_Z	8.4.2015.	8	434	164_Z	9.4.2015.	7,4	414
155_P	20.6.2014.			165_P	26.6.2014.	8	
155_J	18.10.2014.			165_J	13.10.2014.	8,8	
155_Z	8.4.2015.	7,3	431	165_Z	9.4.2015.	7,6	480
156_P	20.6.2014.			166_P	26.6.2014.	8,9	
156_Z	8.4.2015.	5,7	455	166_J	13.10.2014.	10	
157_P	23.6.2014.			166_Z	9.4.2015.	8,6	379
157_J	19.10.2014.			167_P	26.6.2014.		
157_Z	10.4.2015.	7,4	476	167_J	13.10.2014.	12,9	
158_P	23.6.2014.			167_Z	9.4.2015.	9,9	455
158_J	19.10.2014.			168_P	26.6.2014.	12,5	
158_Z	10.4.2015.	7,3	457	168_J	13.10.2014.	11	
159_P	23.6.2014.			168_Z	9.4.2015.	8	461
159_J	19.10.2014.			169_P	27.6.2014.	9,9	
159_Z	10.4.2015.	8,8	453	169_J	29.10.2014.		
160_P	23.6.2014.			169_Z	1.4.2015.	9,4	524
160_J	19.10.2014.			170_P	27.6.2014.	10	
160_Z	10.4.2015.	9,6	413	170_J	29.10.2014.		
161_P	24.6.2014.	19		170_Z	1.4.2015.	8,5	469
161_J	18.10.2014.			171_P	27.6.2014.		



Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
171_J	29.10.2014.			182_P	3.7.2014.		
171_Z	1.4.2015.	11,3	482	182_J	12.10.2014.	11,1	
172_P	27.6.2014.			182_Z	3.4.2015.	7,2	261
172_J	29.10.2014.			183_P	3.7.2014.	15	
172_Z	1.4.2015.	6,7	353	183_J	12.10.2014.	15	
173_P	28.6.2014.	10,5		183_Z	3.4.2015.	6,6	241
173_J	14.10.2014.	11,4		184_P	4.7.2014.	14	
173_Z	1.4.2015.	9,5	477	184_J	13.10.2014.	13,7	
174_P	28.6.2014.	16		184_Z	9.4.2015.	10	486
174_J	12.10.2014.	14,5		185_P	4.7.2014.	19	
174_Z	2.4.2015.	5,9	359	185_J	13.10.2014.	14	
175_P	29.6.2014.	12,3		185_Z	9.4.2015.	10,9	460
175_J	12.10.2014.	14		186_P	4.7.2014.	10,5	
175_Z	2.4.2015.	8,9	385	186_J	28.10.2014.	10,8	
176_P	28.6.2014.			186_Z	31.3.2015.	9,2	385
176_J	12.10.2014.	13,2		187_P	4.7.2014.	11	
176_Z	2.4.2015.	10,7	382	187_J	28.10.2014.	11,2	
177_P	29.6.2014.			188_P	4.7.2014.	11	
177_J	12.10.2014.	13,9		188_J	28.10.2014.	11,2	
177_Z	2.4.2015.	8,3	393	188_Z	31.3.2015.	9,2	384
178_P	29.6.2014.			189_P	5.7.2014.		
179_P	2.7.2014.			189_J	28.10.2014.	10,8	
179_J	14.10.2014.	14,2		189_Z	31.3.2015.	9,4	446
179_Z	2.4.2015.	9,4	414	190_P	5.7.2014.	11,2	
180_P	2.7.2014.	19,8		190_J	28.10.2014.	10,8	
180_J	14.10.2014.	13		190_Z	31.3.2015.	9,3	403
180_Z	2.4.2015.	9	469	191_P	5.7.2014.	12,6	
181_P	3.7.2014.	6,5		191_J	28.10.2014.		
181_J	10.10.2014.	9		191_Z	31.3.2015.	9,4	403

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
192_P	6.7.2014.			203_Z	28.2.2015.	5,2	
192_J	11.10.2014.	9,8		204_P	12.6.2015.		
192_Z	3.4.2015.	7,9	341	204_J	27.9.2014.	12	
193_P	6.7.2014.	15,5		204_Z	8.3.2015.	8,8	388
193_J	11.10.2014.	9,2		205_P	12.6.2015.		
193_Z	3.4.2015.	8,8	341	205_J	27.9.2014.	14	
194_P	6.7.2014.			205_Z	8.3.2015.	8,3	455
194_J	11.10.2014.	10,8		206_J	28.9.2014.	11,9	
194_Z	3.4.2015.	8,4	365	206_Z	9.3.2015.	8,3	526
195_P	6.7.2014.			207_J	28.9.2014.	11,9	
195_J	11.10.2014.	12,4		207_Z	8.3.2015.	8	419
195_Z	3.4.2015.	9,8	385	208_J	29.9.2014.		
196_P	6.7.2014.			208_Z	18.3.2015.		
196_J	11.10.2014.	11,8		209_J	29.9.2014.	13,3	
196_Z	3.4.2015.	8,9	395	210_J	29.9.2014.	12	
197_P	6.7.2014.	18,3		211_J	29.9.2014.	13,6	
197_J	11.10.2014.	11,8		211_Z	18.3.2015.	6,8	141
197_Z	3.4.2015.	8,1		212_J	14.10.2014.	13,2	
198_P	6.7.2014.			212_Z	2.4.2015.	10,2	471
198_J	11.10.2014.	12,7		214_J	26.10.2014.		
199_J	19.9.2014.	11,8		214_Z	9.3.2015.	5,4	260
199_Z	10.3.2015.	9,3	429	216_J	5.11.2014.	11,7	
200_J	20.9.2014.			216_Z	2.3.2015.	6,7	5,6
200_Z	17.3.2015.	7,9	468	217_J	5.11.2014.		
201_J	24.9.2014.	10		218_P	5.6.2014.		
201_Z	16.3.2015.	7	396	218_J	26.10.2014.		
202_J	24.9.2014.	10,9		219_J	12.11.2014.	12,5	
202_Z	16.3.2015.	6	517	219_Z	15.2.2015.	5	
203_J	26.9.2014.	11,8		220_J	14.11.2014.	11,8	

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
220_Z	17.3.2015.	7,3	99	235_J	4.11.2015.	12,3	608
221_J	23.11.2014.			236_P	21.4.2015.	10,5	691
221_Z	29.1.2015.	4,1		236_J	4.11.2015.	12,6	680
222_J	23.11.2014.			236_Z	10.3.2016.	10,6	621
222_Z	29.1.2015.	4,1		237_P	21.4.2015.		
224_Z	16.3.2015.	8,5	345	237_J	4.11.2015.		
225_Z	1.4.2015.	9,5	495	237_Z	10.3.2016.	10,5	574
226_Z	1.4.2015.	7,2	384	238_P	21.4.2015.	12,5	524
227_Z	2.4.2015.	8,7	340	238_J	6.11.2015.	12,6	530
228_Z	7.4.2015.	1,2	290	238_Z	11.3.2016.	12,2	504
229_P	20.4.2015.	18,8	476	239_J	6.11.2015.	11,9	567
229_J	2.11.2015.	10,7	570	239_Z	11.3.2016.	9,4	502
229_Z	8.3.2016.	9,3	491	240_P	22.4.2015.	11,3	636
230_P	20.4.2015.	15,1	479	240_J	6.11.2015.	7,6	650
230_J	2.11.2015.	10,7	556	240_Z	11.3.2016.	9,6	593
230_Z	8.3.2016.	8,9	448	241_P	22.4.2015.	17,2	483
231_P	20.4.2015.	17,5	468	242_P	22.4.2015.	15,7	448
231_J	2.11.2015.	10	572	242_J	6.11.2015.	8,7	451
231_Z	8.3.2016.	9,6	488	242_Z	11.3.2016.	9	465
232_P	20.4.2015.	17	582	243_P	22.4.2015.	16,5	497
232_J	3.11.2015.	8,7	683	243_J	6.11.2015.	7,7	557
232_Z	10.3.2016.	10,2	557	243_Z	11.3.2016.	9,2	529
233_P	21.4.2015.	11,4	524	244_P	22.4.2015.	15,8	487
233_J	4.11.2015.	9,2	566	244_J	3.11.2015.	9,2	561
233_Z	10.3.2016.	9,2	537	244_Z	8.3.2016.	9,6	509
234_P	21.4.2015.	12,2	664	245_P	22.4.2015.	11,3	601
234_J	4.11.2015.	11,8	789	245_J	3.11.2015.	11,6	679
234_Z	10.3.2016.	9,1	567	245_Z	11.3.2016.	9,8	517
235_P	21.4.2015.	12	579	246_P	23.4.2015.	14,2	573

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
246_J	3.11.2015.	9,9	576	256_P	6.5.2015.	12,7	282
246_Z	8.3.2016.			256_J	30.11.2015.	12,8	384
247_P	23.4.2015.	13,4	437	256_Z	7.2.2016.	12,5	365
247_J	10.11.2015.	15	423	257_P	6.5.2015.	15,9	505
247_Z	4.3.2016.	10,5	432	257_J	1.12.2015.	16,1	498
248_P	24.4.2015.	11,8	970	257_Z	7.2.2016.	14,9	492
248_J	11.11.2015.	11,1	889	258_P	6.5.2015.	14,4	588
248_Z	2.3.2016.	9,8	693	258_Z	8.2.2016.	13,8	558
249_P	24.4.2015.	13,8	633	259_P	7.5.2015.	18,8	660
249_J	11.11.2015.	10,9	725	260_P	8.5.2015.	15,5	495
249_Z	2.3.2016.	9,4	619	261_P	8.5.2015.	15,9	505
250_P	24.4.2015.	14,2	917	261_J	26.11.2015.	15,9	505
250_J	11.11.2015.			261_Z	9.2.2016.	12,8	634
250_Z	2.3.2016.	9,9	524	262_P	8.5.2015.	12,5	338
251_P	24.4.2015.	14,3	858	262_J	26.11.2015.	12,5	355
251_J	11.11.2015.	11,6	850	262_Z	9.2.2016.	12,7	373
251_Z	2.3.2016.	10,7	588	263_P	8.5.2015.	19	725
252_P	5.5.2015.	13,3	270	263_J	26.11.2015.	11,2	618
252_J	30.11.2015.	11,3	297	263_Z	9.2.2016.	12,2	1069
252_Z	6.2.2016.	11,4	289	264_P	8.5.2015.	12,6	259
253_P	5.5.2015.	11,2	272	264_J	28.11.2015.	10,4	262
253_J	30.11.2015.	11	295	264_Z	10.2.2016.	10	257
253_Z	6.2.2016.	11,2	244	265_P	8.5.2015.	12,4	236
254_P	5.5.2015.	17,7	306	265_J	28.11.2015.	12,2	286
254_J	30.11.2015.	10,7	315	265_Z	10.2.2016.	12	297
254_Z	6.2.2016.	9,3	310	266_P	12.5.2015.	16	406
255_P	5.5.2015.	17,3	383	266_J	25.11.2015.	10,7	391
255_J	30.11.2015.	10,4	457	266_Z	11.2.2016.	10,3	404
255_Z	6.2.2016.	7,5	411	267_P	12.5.2015.	19,3	400

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
267_J	25.11.2015.	9,2	376	277_P	15.5.2015.	9,6	359
267_Z	11.2.2016.	5,9	394	277_J	18.11.2015.	9,4	405
268_P	12.5.2015.	16,4	412	277_Z	17.2.2016.	9,4	291
268_J	25.11.2015.	9	508	278_P	18.5.2015.	24,4	426
268_Z	11.2.2016.	5,8	489	278_J	1.12.2015.	8,9	537
269_P	13.5.2015.	12,3	339	278_Z	25.2.2016.	9,9	516
269_J	24.11.2015.	12,5	422	279_P	19.5.2015.	18	565
269_Z	12.2.2016.	12,3	412	279_J	17.11.2015.	11,6	612
270_P	13.5.2015.	14,4	348	279_Z	23.2.2016.	12	568
270_J	24.11.2015.	12,4	421	280_P	19.5.2015.	17,4	573
270_Z	12.2.2016.	12,3	398	280_J	17.11.2015.	12,8	594
271_P	13.5.2015.	12,5	388	280_Z	23.2.2016.	11,8	565
271_J	24.11.2015.	12,8	421	281_P	19.5.2015.	16,7	479
271_Z	12.2.2016.	12,5	420	281_J	17.11.2015.	13,9	527
272_P	13.5.2015.	12,7	407	281_Z	23.2.2016.	13,9	503
272_J	24.11.2015.	12,8	430	281_Z	16.3.2016.	13,5	522
272_Z	12.2.2016.	12,5	420	282_P	19.5.2015.	23,8	480
273_P	14.5.2015.	12,2	350	282_J	17.11.2015.	12,4	558
273_J	18.11.2015.	11,9	365	282_Z	23.2.2016.	13,1	491
273_Z	16.2.2016.	11	382	283_P	19.5.2015.	13,9	543
274_P	14.5.2015.	22,9	464	283_J	14.11.2015.	14,1	524
274_J	20.11.2015.	8,7	547	283_Z	23.2.2016.	14	515
274_Z	16.2.2016.	12,2	488	284_P	20.5.2015.	14,6	672
275_P	14.5.2015.	19,2	476	284_J	19.11.2015.	14,7	668
275_J	20.11.2015.	10,8	499	284_Z	24.2.2016.	14,2	642
275_Z	25.2.2016.	9,3	484	285_P	20.5.2015.	14,7	702
276_P	15.5.2015.	12,6	507	285_J	19.11.2015.	14,7	679
276_J	18.11.2015.	11.kol	535	285_Z	24.2.2016.	13,7	617
276_Z	17.2.2016.	11,4	470	286_P	20.5.2015.	16	377

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
286_J	17.11.2015.	12	404	296_P	9.6.2015.	12,7	345
286_Z	26.2.2016.	10,4	408	296_J	12.11.2015.	10,2	359
287_P	3.6.2015.	7,7	247	296_Z	15.3.2016.	10	355
287_J	27.10.2015.	7,4	265	297_P	9.6.2015.	13,3	336
287_Z	22.3.2016.	7,3	241	297_J	12.11.2015.	10	354
288_P	3.6.2015.	11,7	244	297_Z	15.3.2016.	9,5	358
288_J	27.10.2015.	7,5	265	298_P	10.6.2015.	14	508
288_Z	22.3.2016.	8,2	240	298_J	19.11.2015.	14,2	536
289_P	3.6.2015.			298_Z	24.2.2016.	13,7	493
289_J	27.10.2015.	10,3	187	299_P	10.6.2015.	17,5	540
289_Z	2.3.2016.	5,7	212	299_J	19.11.2015.	14,3	533
290_P	3.6.2015.	17,5	644	299_Z	24.2.2016.	13,7	491
290_J	27.10.2015.	13,4	493	300_P	10.6.2015.	16,5	525
290_Z	2.3.2016.	10	484	300_J	12.11.2015.	10	575
291_P	8.6.2015.	16,9	370	300_Z	16.3.2016.	8,6	530
291_J	29.10.2015.	10,60	419	301_P	11.6.2015.	15,2	351
291_Z	18.3.2016.	7,5	379	301_J	28.10.2015.	11,2	366
292_P	8.6.2015.	20,6	426	301_Z	17.3.2016.	10,1	374
292_J	29.10.2015.	10,7	467	302_P	11.6.2015.	14,7	355
292_Z	18.3.2016.	9,1	445	302_J	28.10.2015.	9,6	383
293_P	8.6.2015.	8,7	335	302_Z	17.3.2016.	7,8	398
293_J	13.11.2015.	8,8	353	303_P	12.6.2015.	8,8	316
293_Z	15.3.2016.	8,6	345	303_J	23.9.2015.	8,3	341
294_P	9.6.2015.	10,1	357	303_Z	22.4.2016.	8,8	269
294_J	13.11.2015.	10,2	348	304_P	12.6.2015.	17,9	235
294_Z	26.2.2016.	10	381	304_J	23.9.2015.	14,2	297
295_P	9.6.2015.	11,7	370	304_Z	21.4.2016.	11,9	272
295_J	13.11.2015.	10	375	305_P	15.6.2015.	20,8	435
295_Z	26.2.2016.	10,1	380	305_J	26.10.2015.	10,6	444

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
305_Z	1.4.2016.	12	424	316_P	18.6.2015.	20,1	278
306_P	15.6.2015.	25,8	410	316_J	13.10.2015.	11,7	278
306_J	26.10.2015.	10,7	366	316_Z	26.3.2016.	8,6	399
306_Z	1.4.2016.	12,3	392	317_P	18.6.2015.	21	270
307_P	16.6.2015.	23,8	357	317_J	22.10.2015.	10,3	289
307_J	21.10.2015.	11,9	375	317_Z	25.3.2016.	8,7	394
307_Z	30.3.2016.	9,9	516	318_P	18.6.2015.	17,6	181
308_P	16.6.2015.	18,5	750	318_J	1.10.2015.	11,9	187
308_J	21.10.2015.	12,3	677	318_Z	26.3.2016.	8,7	150
308_Z	30.3.2016.	13,7	712	318_Z	31.3.2016.	12,1	166
309_P	16.6.2015.	14,2	872	319_P	18.6.2015.	18,5	280
310_P	16.6.2015.	24,2	316	319_J	1.10.2015.	12,5	276
310_J	15.10.2015.	12	286	319_Z	26.3.2016.	7,5	276
310_Z	24.3.2016.	12	286	319_Z	31.3.2016.	12,4	299
311_P	16.6.2015.	23,9	320	320_P	19.6.2015.	18	246
311_J	15.10.2015.	11,8	285	321_P	19.6.2015.	17,4	204
311_Z	24.3.2016.	8,4	420	322_P	19.6.2015.		
312_P	17.6.2015.	22,6	290	323_P	22.6.2015.	22,1	420
312_J	21.10.2015.	10,6	283	323_J	9.10.2015.	15,4	431
312_Z	24.3.2016.	8,4	421	323_Z	1.4.2016.	12,4	386
313_P	17.6.2015.	22,1	278	323_Z	21.4.2016.	15	411
313_J	22.10.2015.	10,3	279	324_P	22.6.2015.	18,1	599
313_Z	25.3.2016.	8	402	324_J	9.10.2015.	13,1	617
314_P	17.6.2015.	21,7	275	324_Z	4.4.2016.	15,1	598
314_J	22.10.2015.	10,5	281	325_P	22.6.2015.	16,3	584
314_Z	25.3.2016.	8,4	397	325_J	9.10.2015.	12,7	575
315_P	17.6.2015.	21,4	280	325_Z	4.4.2016.	15,5	572
315_J	22.10.2015.	10,5	285	326_P	23.6.2015.	13	182
315_Z	25.3.2016.	8,7	402	326_J	30.9.2015.	9,9	238

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
326_Z	15.4.2016.	10,1	155	337_P	25.6.2015.	11,9	207
327_P	23.6.2015.	11	355	337_J	17.9.2015.	16,3	210
327_J	30.9.2015.	9,4	375	337_Z	20.4.2016.	9,1	202
327_Z	14.4.2016.	10,1	271	338_P	25.6.2015.	10,3	322
328_P	23.6.2015.	16,6	158	338_J	15.9.2015.	13,1	322
328_J	30.9.2015.	12,6	159				
328_Z	31.3.2016.	13,8	140	338_Z	15.4.2016.	9,7	311
329_P	23.6.2015.	15,8	172	339_P	25.6.2015.	14,4	216
329_J	1.10.2015.	12,3	183	339_J	15.9.2015.	18,4	230
329_Z	5.4.2016.	13,2	167	339_Z	6.4.2016.	13,6	206
330_P	23.6.2015.	15,4	124	340_P	26.6.2015.	14,3	254
330_J	1.10.2015.	12,7	149	340_J	2.10.2015.	12,7	306
330_Z	5.4.2016.	14,3	137	340_Z	7.4.2016.	11,9	227
331_P	24.6.2015.	9	519	341_P	26.6.2015.	13,7	359
331_J	15.9.2015.	9,8	506	341_J	2.10.2015.	11,7	380
331_Z	15.4.2016.	9	516	341_Z	12.4.2016.	13,9	317
332_P	24.6.2015.	12,1	336	342_P	26.6.2015.	15,6	79
332_J	15.9.2015.	16,3	352	342_J	16.9.2015.	17,9	117
332_Z	13.4.2016.	11,8	347	342_Z	12.4.2016.	13,5	95
333_P	25.6.2015.	11,3	150	343_P	26.6.2015.		
333_J	17.9.2015.	17	212	343_J	16.9.2015.		
333_Z	20.4.2016.	7,9	132	344_P	26.6.2015.	15,5	91
334_P	25.6.2015.	14,1	383	344_J	16.9.2015.	19,8	88
334_J	17.9.2015.	15,6	407	344_Z	12.4.2016.	13,2	76
334_Z	20.4.2016.	11,6	368	345_P	26.6.2015.	14,8	134
335_P	25.6.2015.			345_J	16.9.2015.	18,2	168
336_P	25.6.2015.	12,3	255	345_Z	13.4.2016.	12,6	117
336_J	17.9.2015.	17,2	296	346_P	27.6.2015.	17,1	289
336_Z	20.4.2016.	9,3	294	346_J	1.10.2015.	13,7	284



Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
346_Z	31.3.2016.	13,7	305	356_J	6.10.2015.	15,9	267
347_P	27.6.2015.	16	117	356_Z	6.4.2016.	13,7	229
347_J	1.10.2015.	12.vlj	138	357_P	28.6.2015.		
347_Z	5.4.2016.	15,1	119	357_J	6.10.2015.		
348_P	27.6.2015.	15,7	88	358_P	29.6.2015.	16,7	286
348_J	1.10.2015.	11,8	110	358_J	12.10.2015.	11,2	217
348_Z	5.4.2016.	14	80	358_Z	7.4.2016.	16,2	262
349_P	27.6.2015.	14,5	91	359_P	29.6.2015.	15,1	298
349_J	15.9.2015.	13,2	111	359_J	13.10.2015.	8,5	261
349_Z	13.4.2016.	13,2	111	359_Z	7.4.2016.	14,4	268
350_P	27.6.2015.	15,5	263	360_P	29.6.2015.	15,7	224
350_J	16.9.2015.	17,7	256	360_J	2.10.2015.	13	245
350_Z	13.4.2016.	11,4	252	360_Z	12.4.2016.	15,2	200
351_P	27.6.2015.	16,5	280	361_P	29.6.2015.	16,1	406
351_J	6.10.2015.	15,2	292	361_J	2.10.2015.	12,8	431
351_Z	31.3.2016.	14,1	275	361_Z	12.4.2016.	12	355
352_P	28.6.2015.	14,8	174	362_P	29.6.2015.	16,2	384
352_J	30.9.2015.	12,6	230	362_J	2.10.2015.	14,5	428
352_Z	31.3.2016.	9,9	133	362_Z	7.4.2016.	13,7	305
353_P	28.6.2015.	15,9	264	363_P	30.6.2015.	14,3	100
353_J	6.10.2015.	15,5	264	363_J	18.9.2015.	17	131
353_Z	6.4.2016.	14,9	230	363_Z	20.4.2016.	9	86
354_P	28.6.2015.	15,4	318	364_P	30.6.2015.	14,4	66
354_J	6.10.2015.	15,3	325	364_J	18.9.2015.	17,3	84
354_Z	6.4.2016.	14,7	293	364_Z	20.4.2016.	7,6	58
355_P	28.6.2015.	16,1	179	365_P	30.6.2015.	15,7	113
355_J	6.10.2015.	15,9	202	365_J	18.9.2015.	18,3	139
355_Z	6.4.2016.	14,7	154	365_Z	20.4.2016.	9,3	93
356_P	28.6.2015.			366_P	30.6.2015.	19,6	170

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)	Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost (μS/cm)
367_P	30.6.2015.	15,9	163	381_J	20.10.2015.	11,6	780
367_J	5.10.2015.	14,1	209	382_J	20.10.2015.	12,4	471
367_Z	11.4.2016.	13,3	130	383_J	23.10.2015.	10,9	521
368_P	1.7.2015.	15,1	163	383_Z	8.4.2016.	10,8	481
368_J	21.9.2015.	12,6	233	384_J	23.10.2015.	11,3	364
368_Z	21.4.2016.	10,3	191	385_J	23.10.2015.	10,8	375
369_P	1.7.2015.	8,4	364	386_J	3.11.2015.		
369_J	22.9.2015.	8,6	421	386_Z	8.3.2016.	10	536
369_Z	22.4.2016.	8,3	426	387_J	4.11.2015.	12,8	649
370_P	1.7.2015.	14,8	291	387_Z	10.3.2016.	10,1	564
370_J	22.9.2015.	13,5	337	388_J	5.11.2015.	11,9	514
370_Z	22.4.2016.	12,8	300	388_Z	9.3.2016.	11,3	506
371_P	1.7.2015.	10,4	262	389_J	6.11.2015.	10,5	535
371_J	22.9.2015.	10,4	267	389_Z	11.3.2016.	9,6	490
371_Z	22.4.2016.	9,2	231	390_J	10.11.2015.		
372_P	1.7.2015.	7,1	267	390_Z	4.3.2016.		
372_J	23.9.2015.	7,2	276	391_J	10.11.2015.	14,3	338
372_Z	22.4.2016.	7	234	391_Z	4.3.2016.	11,2	236
373_J	18.9.2015.	16,9	205	392_J	11.11.2015.	12,8	2920
373_Z	18.4.2016.	12,9	159	393_J	12.11.2015.	9,4	514
374_J	9.10.2015.	11,8	789	393_Z	16.3.2016.	9,1	477
375_J	9.10.2015.	12,4	711	394_J	20.11.2015.	10,6	542
375_Z	30.3.2016.	12,3	654	395_J	20.11.2015.	12,1	557
376_J	9.10.2015.			395_Z	25.2.2016.	12	558
376_Z	30.3.2016.	11	609	396_J	29.11.2015.	13,9	469
377_J	15.10.2015.	13,4	605	396_Z	18.2.2016.	14,5	491
378_J	16.10.2015.	12,6	397	397_Z	8.2.2016.		
379_J	16.10.2015.	14,2	540	398_Z	25.2.2016.	9,5	510
380_J	20.10.2015.	11,7	711	399_Z	25.2.2016.	12,7	353

Lokalitet i sezona	Datum	Temperatura vode (°C)	Električna vodljivost ( $\mu\text{S/cm}$ )
400_Z	9.3.2016.	11,2	546
401_Z	11.3.2016.	10,9	469
402_Z	16.3.2016.	12,8	510
403_Z	18.3.2016.	10,7	481
404_Z	18.3.2016.	9,4	498
405_Z	31.3.2016.	14,5	467
406_Z	5.4.2016.	16,1	296

### Prilog 3: Sistematski popis zabilježenih obalčara (Plecoptera)

Porodica CAPNIIDAE Banks, 1900

Rod *Capnia* Pictet, 1841

*Capnia bifrons* (Newman, 1839)

Rod *Capnopsis* Morton, 1896

*Capnopsis schilleri balcanica* Zwick, 1984

*Capnopsis* sp.

Porodica CHLOROPERLIDAE Okamoto, 1912

Rod *Chloroperla* Newman, 1836

*Chloroperla tripunctata* (Scopoli, 1763)

*Chloroperla* sp.

Rod *Siphonoperla* Zwick, 1967

*Siphonoperla torrentium* (Pictet, 1841)

*Siphonoperla* sp.

Rod *Xanthoperla* Zwick, 1967

*Xanthoperla apicalis* (Newman, 1836)

Porodica LEUCTRIDAE Klapálek, 1905

Rod *Leuctra* Stephens, 1836

*Leuctra braueri* Kempny, 1898

*Leuctra bronislawi* Sowa, 1970

*Leuctra digitata* Kempny, 1899

*Leuctra fusca* (Linnaeus, 1758)

*Leuctra hippopus* Raušer, 1965

*Leuctra inermis* Kempny, 1899

*Leuctra nigra* (Olivier, 1811)

*Leuctra* sp.

Porodica NEMOURIDAE Billberg, 1820

Rod *Amphinemoura* Ris, 1902

*Amphinemura sulcicollis* (Stephens, 1836)

*Amphinemura* sp.

Rod *Nemoura* Latreille, 1796

*Nemoura cinerea* (Retzius, 1783)

*Nemoura mortoni* Ris, 1902

*Nemoura* sp.

Rod *Nemurella* Kempny, 1898

*Nemurella pictetii* (Klapálek, 1900)

Rod *Protonemura* Kempny, 1898

*Protonemura aestiva* Kis, 1965

*Protonemura auberti* Illies, 1954

*Protonemura intricata* (Ris, 1902)

*Protonemura nitida* (Pictet, 1836)

*Protonemura praecox* (Morton, 1894)

*Protonemura* sp.

Porodica PERLIDAE Latreille, 1802

Rod *Agnentina* Klapálek, 1907

*Agnentina elegantula* (Klapálek, 1905)

Rod *Dinocras* Klapálek, 1907

*Dinocras megacephala* (Klapálek, 1907)

*Dinocras ferreri* (Pictet, 1841)

Rod *Marthamea* Klapálek, 1907

*Marthamea vitripennis* (Burmeister, 1839)

Rod *Perla* Geoffroy, 1762

*Perla illiesi* Braasch & Joost, 1973

*Perla marginata* (Panzer, 1799)

*Perla pallida* Guérin-Méneville, 1838

*Perla* sp.

Porodica PERLODIDAE Klapálek, 1909

Rod *Besdolus* Ricker, 1952

*Besdolus imhoffi* (Pictet, 1841)

*Besdolus* sp.

Rod *Isoperla* Banks, 1906

*Isoperla albanica* Aubert, 1964

*Isoperla grammatica* (Poda, 1761)

*Isoperla illyrica* Tabacaru, 1971

*Isoperla inermis* Kačanski & Zwick, 1970

*Isoperla tripartita* Illies, 1954

*Isoperla* sp.

Rod *Perlodes* Banks, 1903

*Perlodes microcephalus* (Pictet, 1833)

*Perlodes* sp.

Porodica TAENIOPTERYGIDAE Klapálek, 1905

Rod *Brachyptera* Newport, 1848

*Brachyptera monilicornis* (Pictet, 1841)

*Brachyptera risi* (Morton, 1896)

*Brachyptera seticornis* (Klapálek, 1902)

*Brachyptera tristis* (Klapálek, 1901)

*Brachyptera* sp.

Rod *Rhabdiopteryx* Klapálek, 1902

*Rhabdiopteryx acuminata* Klapálek, 1905

*Rhabdiopteryx hamulata* (Klapálek, 1902)

*Rhabdiopteryx neglecta italica* Aubert, 1953

*Rhabdiopteryx neglecta* ssp. (Albarda, 1889)

Rod *Taeniopteryx* Pictet, 1841

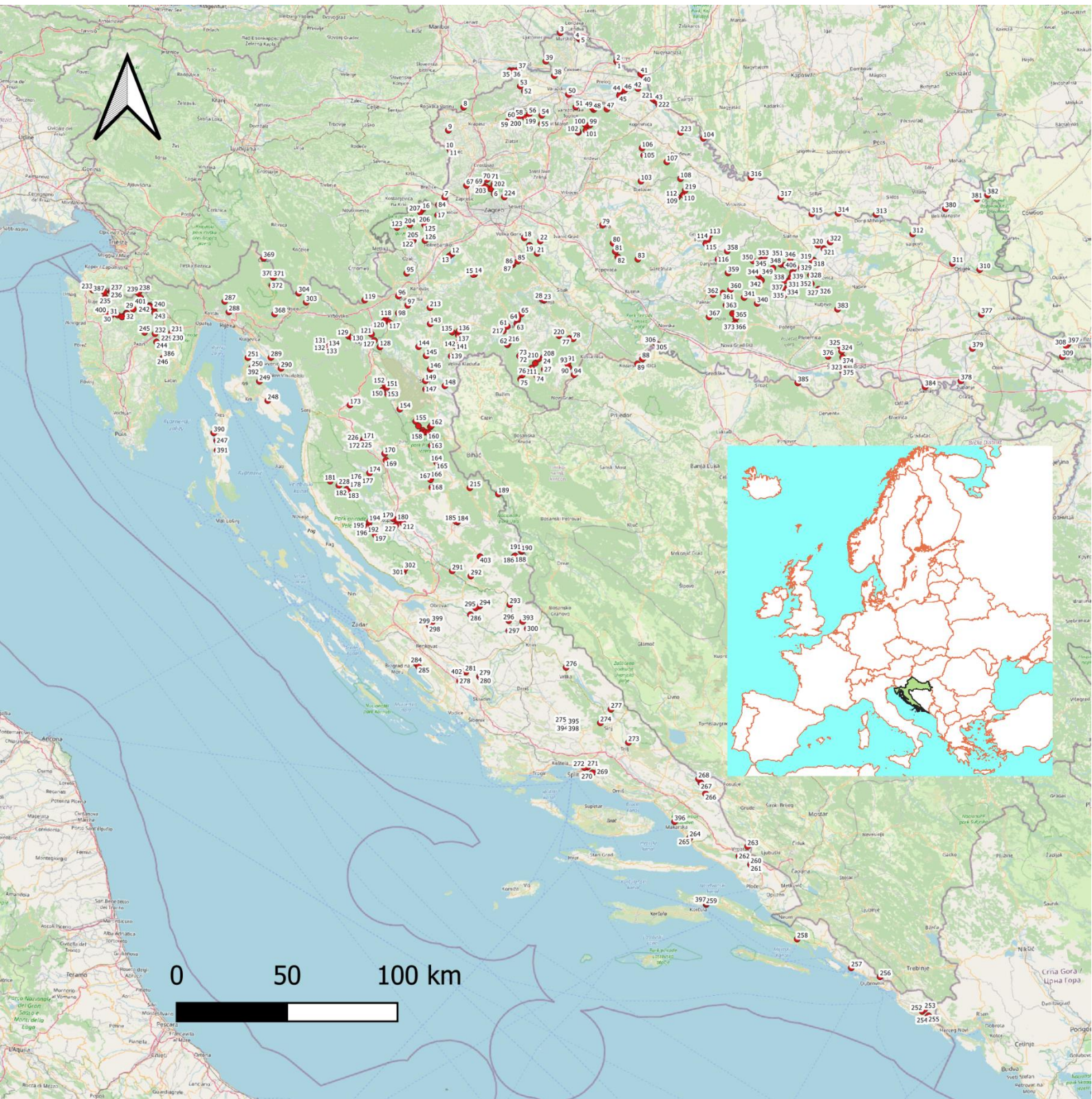
*Taeniopteryx auberti* Kis & Sowa, 1964

*Taeniopteryx nebulosa* (Linnaeus, 1758)

*Taeniopteryx schoenemundi* (Mertens, 1923)

*Taeniopteryx* sp.

# Prilog 4: Karta Hrvatske s postajama





## 9. ŽIVOTOPIS

Lidija Kladarić (djevojački Vuković) rođena je 27. srpnja 1979. godine u Osijeku. Osnovno i srednjoškolsko obrazovanje završila je u istome gradu. Fakultet upisuje na Zagrebačkom sveučilištu, i to Prirodoslovno-matematički fakultet, biološki odsjek. Diplomirala je 2004. godine pod vodstvom mentorice prof. dr. sc. Edite Štefanić i komentorice prof. dr. sc. Jasenke Topić s temom „*Korovne zajednice okopavina istočne Slavonije i Baranje*“ te je stekla stručno zvanje magistra biologije i nastavnika biologije.

Prvo zaposlenje je 2004. godine, pri Sveučilištu u Zagrebu, Biološki odsjek, kao voditelj vježbi iz kolegija Anatomija bilja. Potom kratko radi u 2005. godini u privatnoj firmi Ekocijan d.o.o., kao stručna osoba za rad s otrovima. Od 2006. godine zaposlena je na projektu Agencije za Europske integracije i ekonomskog razvoja. 2008. godine počinje raditi u Hrvatskim vodama, a od 2016. godine raspoređena je u Službu za biološka ispitivanja, biološki element makrozoobentos, u Glavnom vodnogospodarskom laboratoriju.

Poslijediplomski interdisciplinarni studij Zaštita prirode i okoliša upisala je 2009. godine.

## 9.1. Popis objavljenih radova

**Kladarić L**, Dukić I, Ćuk R, Maldini K, Milović S, Popijač A. 2020. Utjecaj fizikalno-kemijskih pokazatelja i metala na zajednicu vodencvjetova, obalčara i tulara (EPT). *Hrvatske vode* 114:291-300.

**Kladarić L**, Ćuk R, Dukić I, Popijač A, Marinović-Ruždjak A. 2021. Can Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera (EPT) assemblage reflect nitrogen and phosphorus load in the riverine environment? *Natura Croatica* 30:217-230.

Borza P, Csányi B, Đanić V, Kenderov L, **Kladarić L**, Lešćáková M, Muc T, Němejcová D, Očadlík M, Paunović M, Rotar B, Szekeres J, Veseli M, Zorić K. 2021. Peracarid crustaceans in the River Danube and its tributaries: results of the 4<sup>th</sup> Joint Danube Survey. *BioInvasions Records* 10(3):623-628.

**Kladarić L**, Previšić A, Hlebec D, Vučković I, Kučinić M. 2021. *Ecclisopteryx asterix* a surprising finding in the fauna of Croatia with notes to DNA barcoding and new data of Drusinae in Croatia. *Ecologica Montenegrina*. 48: 71-85.

Ćuk R, Kučinić M, **Kladarić L**, Hlebec D, Đanić V, Miličić M. 2021. First record of *Cyrnus crenaticornis* (Kolenati, 1859) (Insecta, Trichoptera, Polycentropodidae) in Croatia. *Natura Croatica* 30(2):405-416.

Kučinić M, Popijač A, **Kladarić L**, Hlebec D, Mrnjavčić Vojvoda A, Kutnjak H. 2021. *Philopotamus ludificatus* McLachlan, 1878, a new species of caddisfly in the fauna of Croatia and new findings of the rare species *Oligostomis reticulata* (Linnaeus, 1761) and *Lithax obscurus* (Hagen, 1859) (Insecta, Trichoptera) with a note on DNA barcoding. *Checklist Journal – u slanju*

Sudjelovanje na konferencijama:

**Vuković L**, Ćuk R., Popijač A, Vučković I. 2018. The response of the EPT taxa (Ephemeroptera, Plecoptera and Trichoptera) to the concentration of metals in Croatian rivers. 13. Hrvatski biološki kongres. 19.-23.9.2018., Poreč – postersko izlaganje

**Kladarić L**, Ćuk R, Dukić I, Marinović-Ruždjak A. 2020. Effects of physical-chemical parameters on the EPT assemblages in surface waters in Pannonian Ecoregion. 9. simpozij Kopački rit: jučer, danas, sutra. 25.9.2020 *on-line* – postersko izlaganje

Matić N, Jena V, **Kladarić L**. 2021. Biotechnology and Biosciences as a tool in achieving the UN Sustainable Development Goals. International conference on “Sustainable Development and Recent Advances in Biotechnology and Bioscience”. India, Raipur. *on-line* – usmeno izlaganje